ROYAUME DE BELGIQUE

Ministère des Colonies

BULLETIN AGRICOLE
DU
CONGO BELGE

(Cultures, Elevages, Sylviculture, Chasse et Pêche)

Publié par la Direction Générale de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Colonisation.

DIRECTEUR GÉNÉRAL: M. VAN DEN ABEELE

Rédaction et Administration: place Royale, 7, Bruxelles

VOL. XXVIII. — N° 3. SEPTEMBRE 1937 4 FASCICULES PAR AN

Cliché I.P.N.C.B. Auteur: G.-F. de Witte.

Plaine du Lac Edouard et chaîne des Monts Mitumba (Parc National Albert). Euphorbes. — Altitude : 1,888 mètres.

BRUXELLES

IMPRIMERIE INDUSTRIELLE ET FINANCIÈRE (SOCIÉTÉ ANONYME)
47, RUE DU HOUBLON, 47

Institut des Parcs Nationaux du Congo Belge – Bruxelles – Déc. 1935.

MINISTÈRE DES COLONIES

Bulletin Agricole du Congo Belge

(Cultures, Elevages, Sylviculture, Chasse et Pêche)

N° 3. SEPTEMBRE 1937 VOL. XXVIII.

Le *Bulletin Agricole du Congo Belge* paraît quatre fois par an. Il est publié par la Direction Générale de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Colonisation du Ministère des Colonies et a pour but:

1) de grouper les documents officiels intéressant l'agriculture de la Colonie;

2) de fournir une documentation générale sur l'agriculture du Congo Belge et de faire spécialement connaître les résultats scientifiques ou pratiques des études et expériences entreprises par le Service agricole et par l'Institut national pour l'Etude agronomique du Congo Belge;

3) de publier des renseignements scientifiques ou techniques sur les progrès accomplis par les colonies étrangères dans les cultures et les élevages pouvant être pratiqués au Congo Belge.

Le *Bulletin* peut être distribué gratuitement aux colons agricoles et aux missionnaires.

L'abonnement est de 40 francs par an pour la Belgique et le Congo, de 50 francs (10 belgas) pour l'Etranger.

Le *Bulletin* peut être envoyé, à titre d'échange, aux publications d'agriculture coloniale de Belgique et de l'Etranger.

Les Parcs Nationaux du Congo Belge

par P. GASTHUYS,
Sous-Directeur au Ministère des Colonies.

Il faut remonter de plusieurs dizaines d'années en arrière, au temps de l'Etat Indépendant du Congo, pour trouver les premières mesures qui furent prises pour protéger le gibier dans les territoires constituant aujourd'hui notre Colonie.

En effet, le 25 juillet 1889, un décret établissait des réserves où la chasse à l'éléphant était interdite.

La Conférence de Londres de 1900, qui avait réuni les Puissances ayant des possessions en Afrique, se terminait, le 19 mai, par un accord ayant pour but la protection du gibier. Cette convention préconisait la mise en pratique des idées du Major von Wissmann qui, dès 1888, avait proposé la création de réserves de chasse dans l'Afrique équatoriale.

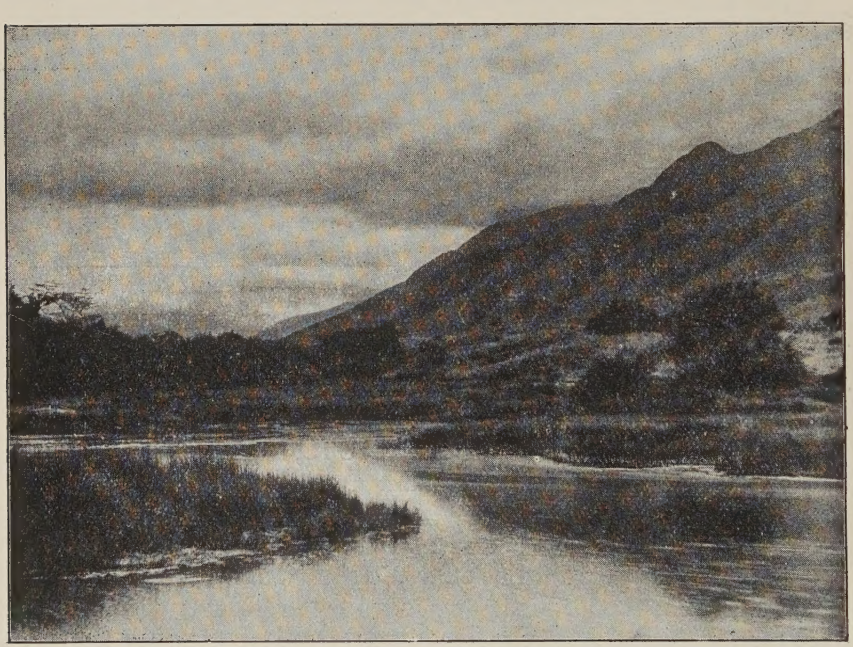
Cet accord de Londres se traduisait en pratique par le décret du 29 avril 1901 qui réglait, dans les territoires de l'Etat Indépendant, la chasse aux animaux sauvages. Ceux-ci étaient classés en cinq catégories: ceux dont on voulait assurer la protection absolue à cause de leur rareté ou de leur utilité; ceux dont la protection était moins stricte et qu'il était défendu d'abattre à l'état non adulte; ceux dont il était

interdit de tuer les femelles suitées ; ceux qu'on ne pouvait chasser qu'en nombre limité, et enfin ceux dont il était utile de diminuer le nombre.

Ce décret constituait, en réserves de chasse, tout le bassin de l'Aruwimi et une partie importante du Katanga.

Différentes interventions vont compléter et perfectionner graduellement cette législation.

C'est ainsi que l'arrêté du 30 septembre 1905 apporte de nouvelles restrictions à la chasse à l'éléphant en prohibant celle-ci en dehors de la période comprise entre le 15 mai et le 14 octobre.



Cliché I.P.N.C.B. Auteur: G.-F. de Witte.

Fig. 109. — Bords marécageux de la Rutshuru, près de May-ya-Moto. Au loin, le massif du Kasali. — Alt. 950 mètres.

En 1909, divers arrêtés royaux interdisent la chasse à certains animaux et limitent le nombre de têtes de certaines espèces dont le permis de chasse autorise l'abatage.

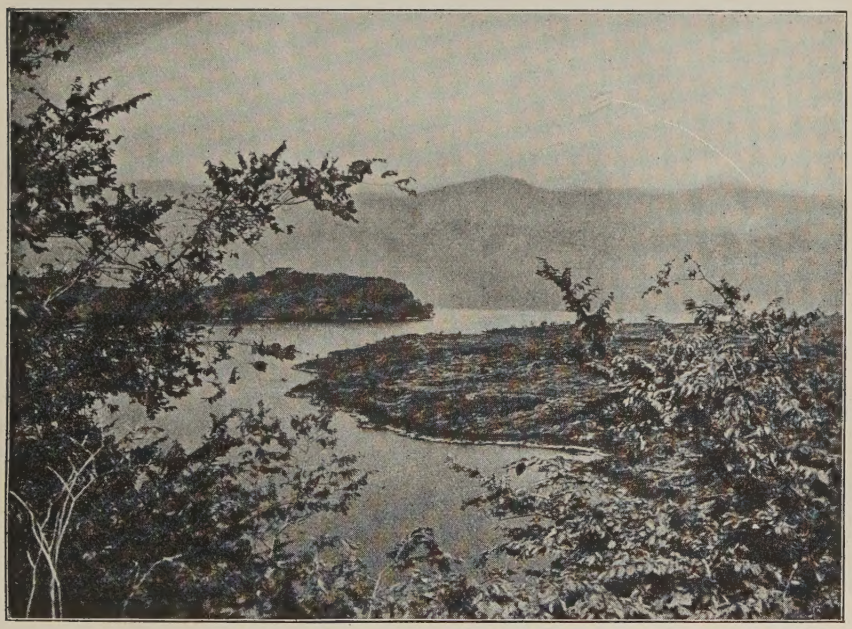
En 1910, le décret du 10 juillet remanie toute la législation sur la chasse et la condense en un texte unique.

A partir de ce moment, il ne se passera guère d'année sans que des ordonnances interviennent, selon les circonstances, pour créer, modifier ou déplacer des réserves où la chasse est interdite soit totalement, soit partiellement.

A mesure que le gibier recule ou diminue devant la pénétration économique, l'arsenal des mesures destinées à le protéger se complique et se développe. L'ensemble de ces moyens défensifs aurait dû,

semble-t-il, assurer une meilleure protection du gibier et l'on s'explique difficilement que, chaque jour, des voix s'élèvent pour signaler, d'une manière de plus en plus pressante, la diminution et, dans certains cas particuliers, sa disparition.

Certes, il existe des régions où l'abondance de certains animaux sauvages contrarie le développement économique des populations par l'importance des ravages occasionnés aux cultures, mais, pour quelques rares espèces qui existent en surnombre dans certains endroits et dont l'abondance doit d'ailleurs être contrôlée objectivement, combien n'y a-t-il pas de régions où la faune disparaît rapidement ou a même été totalement exterminée?



Cliché I.P.N.C.B. Auteur: G.-F. de Witte.

Fig. 110. — Lac Kivu. Baie et passe de Sake.
A droite, coulée de lave du volcan Rumoka. — Alt. 1,500 mètres.

Quelles sont donc les raisons qui ont minimisé à ce point, dans le passé, l'action des réserves? Elles sont multiples. Il y a d'abord le fait que les réserves de chasse n'ont pas été assez surveillées et que leur action, par conséquent, a été insuffisante; venait ensuite une interprétation beaucoup trop large des droits ancestraux des indigènes. Les discussions auxquelles le nouveau décret du 21 avril 1937 sur la chasse a donné lieu ont permis de préciser cette notion.

Il était trop libéral de laisser l'indigène chasser en vertu de prétendus droits ancestraux pour alimenter les entreprises européennes en viande boucanée ou en dépouilles, ou de chasser en vertu de ces mêmes droits au moyen d'armes perfectionnées; ces deux interpré-

tations erronées rendaient l'action des indigènes exagérément destructrice de la faune. Désormais les droits des indigènes sont bien délimités et ramenés à leur véritable proportion.

A ces deux raisons doit en être ajoutée une plus profonde qui est l'incompréhension de trop de personnes des problèmes que soulève la conservation de la faune et le peu d'intérêt qu'attachent à ces questions la plupart des résidants européens.

Cet échec caractérisé des premiers efforts pour protéger la faune congolaise, échec commun à la presque totalité des colonies d'Afrique, mit en lumière la nécessité d'établir des Parcs Nationaux.

Cliché I.P.N.C.B. Auteur: G.-F. de Witte.

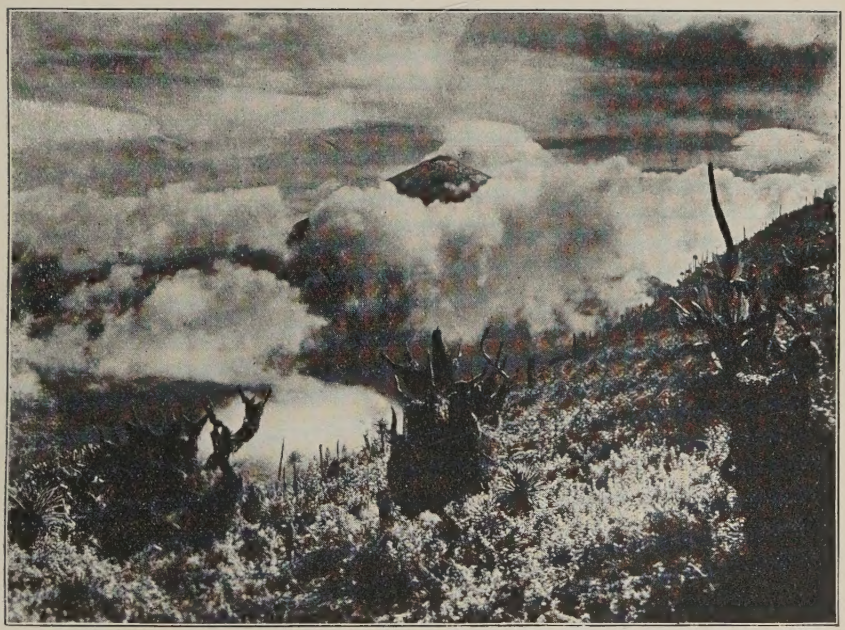
Fig. 111. — Les volcans Nyamuragira, Mikeno et Sabinyo vus de Burunga (Mokoto). — Alt. 2,000 mètres.

Il était en effet indispensable, si l'on voulait éviter la disparition complète de certaines espèces, de s'adresser à d'autres méthodes que celles utilisées jusqu'à ce jour.

En 1909, au cours d'un voyage au Congo Belge, le Prince Albert, grand admirateur de la nature, avait préconisé la création de réserves pour la conservation de la faune et de la flore. Après son accession au trône, il reprit l'idée sous une forme différente, au cours du voyage qu'il fit en Amérique, en 1919. Il en conféra avec des personnalités du monde scientifique américain ainsi qu'avec notre ambassadeur à Washington et, peu à peu, un projet d'établissement de Parc National prit corps et fit son chemin dans les milieux intellectuels et scientifiques.

En 1925, le Gouvernement décidait de créer, dans la région des monts Virunga, habités par une espèce de grand gorille fort rare, un Parc National auquel le Roi, son promoteur, accepta de donner son nom. Mais les études préliminaires à cette création exigeaient un travail considérable et un temps fort long. On décida de semer immédiatement le bon grain qui devait lever et se développer au cours des années suivantes.

Le décret du 21 avril 1925 créait à la fois et le Parc National Albert et l'institution scientifique du même nom chargée d'en assurer la gestion. L'assiette du Parc était imprécise et le Gouverneur Général



Cliché I.P.N.C.B. Auteur: G.-F. de Witte.

Fig. 112. — Le volcan Karisimbi.
Vue prise du Visoke, vers 3,770 mètres d'altitude.

devait en fixer les limites comprises entre des repères qu'avait désignés le décret.

Ces limites provisoires étaient peu rationnelles parce qu'elles ne correspondaient à aucun accident naturel comme vallée, cours d'eau, crête hypsométrique, etc. Peu importe, le Parc National Albert, tout informe qu'il fût, était créé, et la protection des volcans, avec leurs étages successifs de végétation caractéristiques et les gorilles qui les habitaient, était assurée.

L'œuvre des Parcs Nationaux ainsi entrée dans l'existence devait être développée ; le Gouvernement profita de la présence d'une mission d'étude envoyée dans la région des volcans par le Musée d'Histoire Naturelle de New-York pour faire prospecter le Parc National Albert dans le but de lui donner des limites définitives.

C'est au cours de cette prospection que mourut le naturaliste Carl Akeley qui dirigeait la mission. Malgré ses soixante-deux ans et à peine remis d'une attaque de fièvre qui l'avait tenu alité au Tanganyika Territory, Akeley entame l'exploration de la région du Mikeno ; il est accompagné de Mme Akeley, d'un Belge, d'un photographe et de deux artistes peintres qui doivent fixer sur la toile les aspects caractéristiques du Parc National Albert et de l'habitat des gorilles qu'il classe parmi les paysages les plus beaux du globe.

Le 11 novembre 1926, Akeley, trop fatigué et atteint de dysenterie, reste sur sa couchette qu'il ne quittera plus. Il lui est impossible

Cliché I.P.N.C.B. Auteur: G.-F. de Witte.

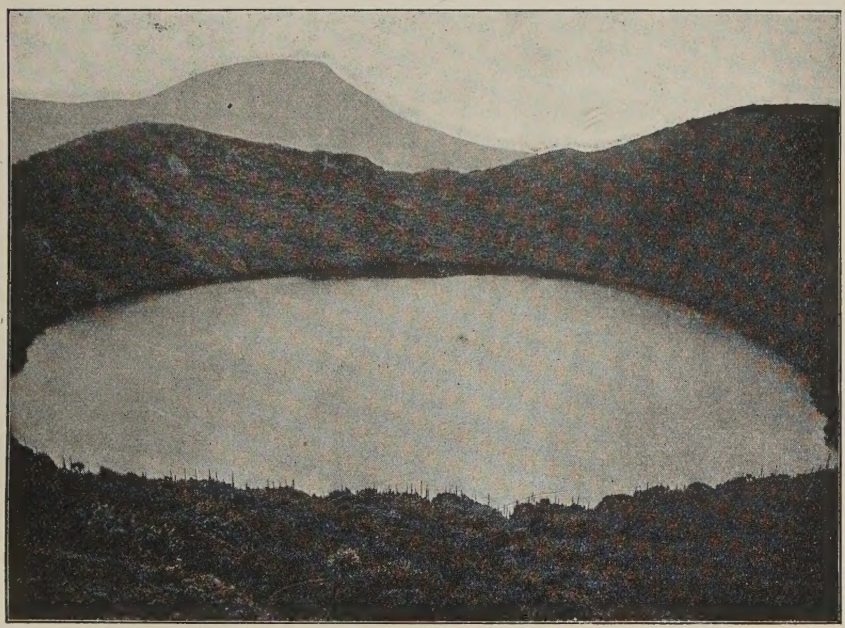
Fig. 113. — Intérieur du cratère du volcan Visoke, garni de Lobélias et de Seneçons. — Alt. 3,770 mètres.

de participer le lendemain à l'expédition qui va reconnaître la selle séparant le Mikeno du Karisimbi, à plus de 3,000 mètres d'altitude. A partir de ce jour, il s'affaiblit rapidement, les hémorragies se multiplient et bientôt se suivent ; son état devient vite désespéré. La nuit du 16 au 17 se passe à lutter contre l'affaiblissement progressif du cœur, et le jour suivant la vie achève de se retirer graduellement de ce corps épuisé ; la respiration, pénible dans cet air raréfié, devient bientôt insensible... Vers 16 1/2 heures, le doute n'est plus possible, Akeley est mort. Ses amis lui rendent les derniers devoirs, tandis qu'au dehors la couche de grêle qui blanchit le sol fond lentement dans le brouillard glacé.

Après avoir inhumé son chef dans ce paysage splendide dont l'attirance avait arraché au vieux savant un suprême et mortel effort,

l'expédition attristée arrête ses travaux ; toutefois, la prospection du massif volcanique fut continuée par le délégué du Gouvernement belge, dans des conditions de solitude qui la rendit particulièrement pénible.

C'est de cette prospection et de l'étude des documents qu'elle permit de rapporter, que naquit la transformation du Parc National dont le décret du 9 juillet 1929 va singulièrement étendre les limites en portant sa superficie de 70,000 à 220,000 hectares. L'assiette du Parc est totalement modifiée. Des régions intéressantes y sont ajoutées, d'autres ayant moins de valeur en sont retranchées.



Cliché I.P.N.C.B. Auteur: G.-F. de Witte.

Fig. 114. — Au sommet du volcan Visoke.
Lac-cratère. Au loin, le Karisimbi. — Alt. 3,770 mètres.

Le Parc comprend alors quatre secteurs et des territoires annexes. Trois secteurs sont groupés au Sud de Rutshuru, et le quatrième, isolé des trois précédents, englobe le sud du lac Edouard. Ce même décret donne le jour à l'institution chargée de gérer le Parc National Albert. Celle-ci dénommée « Institut des Parcs Nationaux du Congo Belge » est, en ordre essentiel, constituée par une Commission administrative et un Comité de Direction. Actuellement, la Commission comprend 8 personnalités belges nommées directement par le Roi; 8 autres nommées par le Roi sur présentation d'institutions scientifiques belges et 8 personnalités étrangères nommées par le Roi, sur présentation d'institutions scientifiques étrangères. La Belgique a donné, en constituant ainsi la Commission administrative de l'institution, un bel exemple de coopération scientifique internationale. Le

Comité de Direction chargé d'assurer l'expédition des affaires courantes se compose du président, d'un secrétaire et de 8 membres belges appartenant à la Commission administrative.

Le 26 novembre 1934, un nouveau décret remanie les limites du Parc National Albert. Le but de cette nouvelle intervention est de remettre sous le régime du droit commun certaines terres utiles à la colonisation ou aux indigènes et de les remplacer par d'autres sans valeur économique. Le progrès réalisé est sérieux, certaines sources de frictions sont supprimées. De plus, l'annexion des plaines de lave situées à l'Ouest de la grand'route reliant Mabenga à

Cliché I.P.N.C.B. Auteur: G.-F. de Witte.

Fig. 115. — Volcan Visoke. — Alt. 3,770 mètres.
A l'avant-plan, Seneçons en fleurs et Lobélias.
Au loin, les volcans Gahinga et Muhavura.

Lulenga, si intéressantes au point de vue scientifique, est réalisée et l'extension de la réserve dans la Haute-Ruindi assurera une meilleure protection de la faune.

Le Parc forme dès lors un bloc unique de 380,000 hectares, ne comprenant que des réserves intégrales, les territoires-annexes ayant été supprimés.

Le 26 novembre 1934 également, le Roi Léopold III qui a, comme le Roi Albert, la passion de la nature et s'intéresse à tout ce qui en assure la protection, signait un autre décret créant le Parc National de la Kagera destiné à conserver une flore de savane très particulière et à protéger plusieurs variétés de grandes antilopes, des troupeaux d'hippopotames et de zèbres ainsi que des colonies de nidification d'oiseaux aquatiques extrêmement intéressantes.

Ce Parc, situé au Ruanda, le long de la frontière du Tanganyika Territory, est constitué par une réserve intégrale de 187,000 hectares complétée par un territoire-annexe d'environ 76,000 hectares.

Mais, si de nombreuses espèces appartenant à la faune congolaise étaient déjà l'objet d'une protection effective assurée par la création de ces Parcs Nationaux, il restait encore à protéger d'autres espèces animales et surtout une flore peut-être unique en Afrique.

Pour cela il fallait étendre le Parc National Albert vers le Nord, de manière à y englober le versant belge du massif du Ruwenzori. C'est ce qu'a réalisé le décret du 12 novembre 1935 qui a porté

Cliché I.P.N.C.B. Auteur: G.-F. de Witte.

Fig. 116. — Erosions causées dans la vallée de la Rwindi par les eaux de ruissellement. — Alt. 1,000 mètres.

l'étendue du Parc National Albert à 857,000 hectares en y incorporant les parties belges du Ruwenzori et des eaux du Lac Edouard.

Cette extension est d'un intérêt considérable, au point de vue botanique surtout, car elle assure la protection de magnifiques forêts de nature variée ayant des caractéristiques uniques et constituées par divers types de végétation formant des étages successifs à partir de la forêt tropicale dense jusqu'à la zone alpine équatoriale et renfermant de nombreuses espèces extrêmement rares.

Certains îlots sont uniques en Afrique parce qu'ils sont constitués par des forêts inviolées. Au point de vue de la faune, cette extension protège une variété de gorilles différente de celle du Sud du Parc, ainsi que des okapis.

La superficie totale des Parcs Nationaux atteint donc actuellement au Congo Belge 1,120,000 Ha.

Il est bien certain que la constitution de pareils territoires en Parcs Nationaux ne va pas sans contrarier certains intérêts particuliers ni surtout sans déranger certaines habitudes.

Ceux qui voyaient dans la chasse un sport facile à pratiquer sans presque se déranger, ceux surtout qui y voyaient une forme d'activité des plus lucrative ont évidemment regretté la licence du passé.

Des appréhensions désintéressées ont été formulées par certains

Cliché I.P.N.C.B. Auteur: G.-F. de Witte.

Fig. 117. — Oryctérope ou Fourmilier.
On remarquera la longueur considérable de la langue qui est gluante et avec laquelle l'animal capture les termites et les fourmis qui constituent sa nourriture.

qui craignaient que la constitution de vastes territoires giboyeux en Parcs Nationaux où la chasse était totalement interdite ne nuise à l'avenir du tourisme.

L'expérience démontre qu'au contraire les Parcs Nationaux constituent des éléments précieux pour attirer les touristes. C'est tellement vrai que, dans la région du Parc National Albert, l'industrie hôtelière devra se développer rapidement pour parer à la nouvelle situation et qu'il est indispensable qu'un réel effort soit fait à bref délai dans ce sens.

Mais qu'est-ce au juste qu'un Parc National?

L'expression « Parc National » tend à induire en erreur les non-initiés. Le mot « Parc » comporte en effet pour les peuples

latins la notion d'une chose artificielle créée par l'homme et notamment d'un endroit entièrement clôturé. Or, rien n'est plus inexact; seul de tous les Parcs Nationaux le Buffalo National Park du Canada est clôturé; c'est une exception.

L'appellation « Parc National » est la traduction littérale de l'expression anglaise « National Park ». Or, les Anglo-Saxons emploient souvent le mot « Park » pour désigner des terrains d'aspect agréable dont la richesse florale ou l'esthétique naturelle, par exemple, rappelle les charmes ou les splendeurs des Parcs créés par l'homme. En Amérique également, ce mot a servi, concurremment avec le mot

Cliché I.P.N.C.B. Auteur: G.-F. de Witte.

Fig. 118. — Volcan Karisimbi; versant sud. — Alt. 3,800 mètres. Végétation caractéristique: Lobélias, Seneçons et Alchémilles.

« Sanctuaire », à désigner de riantes vallées, des oasis de verdure, perdues souvent dans des régions déshéritées. Il est donc naturel que les Américains aient adopté le mot « National Park » pour baptiser, vers 1870, le premier grand domaine national constitué pour conserver intact l'aspect primitif et naturel d'une région, sa faune et sa flore.

De même, le mot *national* peut également induire en erreur, en laissant croire que ces Parcs Nationaux sont gérés par les autorités gouvernementales. Tel n'est pas le cas de beaucoup de ces Parcs et, entre autres, des Parcs Nationaux du Congo Belge dont la gestion est confiée à une institution dénommée « Institut des Parcs Nationaux du Congo Belge », jouissant du bénéfice de la personnalité civile.

La notion exacte de « Parc National » nous est donnée par l'article 2 ci-dessous de la Convention de Londres du 8 novembre 1933 pour la protection de la faune et de la flore en Afrique :

Aux fins de la présente Convention:

1. L'expression « Parc National » désignera une aire (a) placée sous le contrôle public, dont les limites ne seront pas changées et dont aucune partie ne sera capable d'être transférée sauf par l'autorité législative compétente, (b) mise à part pour la propagation, la protection et la conservation de la vie animale sauvage et de la végétation sauvage, et pour la conservation d'objets d'intérêt esthétique, géologique, préhistorique, historique, archéologique, et d'autres intérêts scientifiques, au profit, à l'avantage et pour la récréation du

Cliché I.P.N.C.B. Auteur: G.-F. de Witte.

Fig. 119. — Savane-parc à Acacias dans la plaine du Lac Edouard vers Kamande. Alt. 925 mètres.

public général, (c) dans laquelle la chasse, l'abatage ou la capture de la faune et la destruction ou collection de la flore est interdite sauf par l'entreprise de ou sous la direction ou le contrôle des autorités du Parc.

Conformément aux dispositions précédentes, des facilités seront, dans la mesure du possible, accordées au public général pour observer la faune et la flore dans les Parcs Nationaux.

Nous trouvons la notion de « réserve intégrale » au même endroit.

L'expression « réserve naturelle intégrale » désignera une aire placée sous le contrôle public et sur toute l'étendue de laquelle toute espèce de chasse ou de pêche, toute exploitation forestière, agricole ou minière, toutes fouilles ou prospections, sondages, terrassements ou constructions, tous travaux tendant à modifier l'aspect du terrain ou de la végétation, tout acte de nature à nuire ou à apporter des perturbations à la faune ou à la flore, toute introduction d'espèces zoologiques ou botaniques, soit indigènes, soit importées, sauvages ou do-

mestiquées, seront strictement interdits; où il sera défendu de pénétrer, de circuler ou de camper sans autorisation spéciale écrite des autorités compétentes, et dans laquelle les recherches scientifiques ne pourront être effectuées qu'avec la permission de ces autorités.

On voit que le régime de la réserve intégrale est beaucoup plus sévère, au point de vue protection de la nature, que celui du Parc National. Ce qui sépare surtout ces deux régimes, c'est que le Parc National est normalement accessible au public, sous certaines restrictions évidemment, tandis que la réserve intégrale ne l'est pas.

Disons tout de suite que nos Parcs Nationaux du Congo Belge

Cliché I.P.N.C.B. Auteur: G.-F. de Witte.

Fig. 120. — Euphorbes. Plaine du Lac Edouard et chaîne des Monts Mitumba. Alt. 1,888 mètres.

sont mis, en presque totalité, sous le régime des réserves intégrales, mais un régime atténué dont certaines interdictions ou restrictions peuvent être levées en faveur du public par l'institution qui gère les Parcs Nationaux.

Comme nous l'avons dit plus haut, ce sont les Américains qui ont établi les premiers Parcs Nationaux. C'est le peuple le plus réaliste de la terre, le plus pratique, le plus utilitariste qui, le premier, a eu l'idée de créer ces Parcs Nationaux destinés à conserver intact l'aspect de la nature, et cela par pur amour de celle-ci.

Y a-t-il là une révolte des instincts secrets et innés de l'homme contre un progrès qui l'éloigne chaque jour davantage de son état naturel, contre l'extension du machinisme, contre l'utilisation intéressée de la nature sans souci de ses beautés, toujours variées, et par-

tout différentes? Ou bien devons-nous y voir une manifestation de la dualité du tempérament anglo-saxon qui sait allier, à un esprit éminemment pratique, un réel fonds de sensibilité et d'idéalisme? Quoi qu'il en soit, depuis la création, vers 1870, du premier Parc National, la diffusion de cette idée a fait, dans le monde entier, des progrès considérables.

Il est évident que c'est dans les pays neufs, où l'envahissement de la civilisation a encore laissé des îlots intacts inexploités et souvent inhabités qu'il est le plus facile d'ériger des Parcs Nationaux; et pourtant, c'est dans toutes les parties du monde, même dans les

Cliché I.P.N.C.B. Auteur: G.-F. de Witte.

Fig. 121. — Galerie forestière de la rivière Rutshuru près de son confluent avec la Molindi. — Alt. 1,000 mètres.

pays qui constituent notre vieille Europe que l'on peut constater une magnifique éclosion de Parcs Nationaux et de réserves naturelles.

Aux Etats-Unis d'Amérique, il y a actuellement, en y comprenant le Parc de l'Alaska et celui des îles Hawaï, 27 Parcs Nationaux couvrant une superficie globale de 4,687,735 hectares, dont 899,000 occupés par le fameux Parc de Yellowstone.

A ces Parcs Nationaux, il faut ajouter une cinquantaine de petites réserves appelées « National Monuments » couvrant environ 1 million d'hectares, près de 200 forêts nationales couvrant près de cent millions d'hectares, plus des réserves de chasse, des refuges et des sanctuaires. Tous les terrains ainsi réservés sont la propriété de la Fédération et non des divers Etats. Il existe de plus un grand nombre de petits parcs créés par chacun des divers Etats constituant l'Union.

Le Canada a établi 16 Parcs Nationaux couvrant 3,143,440 hectares, le Jasper National Park occupant, lui seul, 1,100,000 hectares.

En Europe, si densément peuplée, les diverses nations ont établi 84 Parcs Nationaux s'étendant sur au moins 5,404,584 hectares; la Russie (y compris la Russie d'Asie) intervient dans ce total pour environ 4,500,000 hectares.

A côté de ces Parcs Nationaux proprement dits, existent dans certains pays de nombreux centres de protection, dénommés diversement: refuges, abris, réserves, etc.

La Belgique, dont la population très dense occupe la totalité du

Cliché I.P.N.C.B. Auteur: G.-F. de Witte.

Fig. 122. — Dans la forêt d'Hagénias, près de Kabara (volcan (Mikeno). Noter les mousses, fougères et épiphytes divers. — Alt. 3,200 mètres.

territoire, n'a pu établir de Parcs Nationaux, ceux-ci devant nécessairement avoir une certaine étendue, mais il serait erroné de croire qu'elle n'a rien fait chez elle pour la protection de la faune.

Les dunes qui avoisinent le « Zwyn », ainsi que le chenal de Nieuport, par exemple, constituent des réserves ornithologiques.

En Afrique, existent 21 Parcs Nationaux couvrant 9,202,725 hectares. Dans ce total, le Congo Belge intervient pour 1,120,000 hectares, ce qui équivaut à un gros tiers de la superficie de la Belgique.

En Amérique du Sud, le Chili et l'Argentine arrivent avec leurs quatre Parcs Nationaux à un total de 1,150,175 hectares, tandis que l'Asie et l'Australie couvrent de leurs 15 Parcs Nationaux 1 million 284,688 hectares.

Enfin, dans les Indes Néerlandaises, 21 Parcs Nationaux, d'une étendue totale de 1,105,299 hectares, ont été créés.

Cette énumération montre le magnifique effort de protection de la nature qui a été réalisé sur les différents continents.

Il existe donc actuellement, non compris les centaines de milliers

Cliché I.P.N.C.B. Auteur: G.-F. de Witte.

Fig. 123. — Galerie de faux-dattiers de la rivière Molindi. Alt. 1,000 mètres.

d'hectares soumis à des régimes de protection particuliers et, en général, plus limités, 188 Parcs Nationaux couvrant une superficie totale de 25,978,646 hectares et où la nature est protégée et conservée d'une manière aussi absolue que possible contre toute intervention humaine.

Mais la conservation de la faune et de la flore dans un état naturel, à l'abri de toute intervention humaine, ne constitue pas la seule

utilité des Parcs Nationaux. Il s'y conserve, à la disposition des savants, quantité de matériaux originaux et intéressants qui leur permettront d'étudier les conditions d'équilibre qui s'établissent naturellement, en dehors de toute intervention humaine, entre les divers domaines de la faune et de la flore et qui, sans cela, auraient proba-

Cliché I.P.N.C.B. Auteur: G.-F. de Witte.

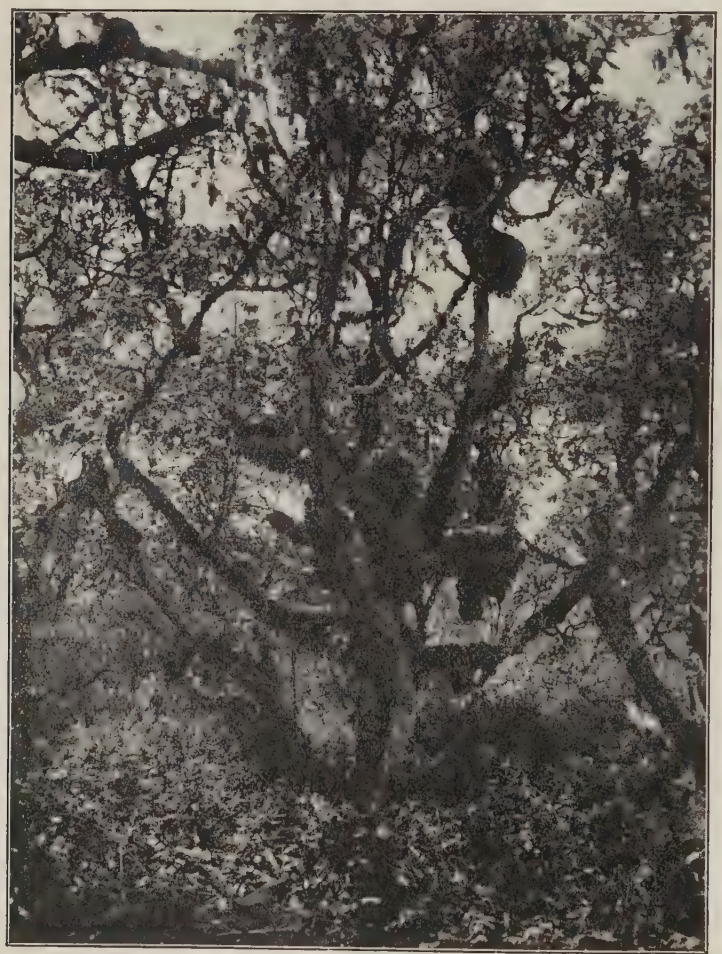
Fig. 124. — Tshamugussa. — Alt. 2,500 mètres.
Bambous au bord du Lac Kahungukero.

blement disparu. Une région nouvelle est, en effet, généralement prospectée, occupée et exploitée dans un but utilitaire et ce n'est trop souvent que lorsque des destructions irréparables ont été opérées que l'on songe à protéger... ce qui reste d'intéressant au point de vue scientifique.

La création en temps utile de Parcs Nationaux permettra, après quelques années de protection, de faire des observations extrêmement

intéressantes, particulièrement dans les domaines de la botanique et de la biologie comparée.

Sous l'énergique impulsion de son président actuel, M. Van Straelen, directeur du Musée Royal d'Histoire Naturelle, l'Institut des Parcs Nationaux n'a pas attendu pour commencer, dans les limites



Cliché I.P.N.C.B. Auteur: G.-F. de Witte.

Fig. 125. — Dans la forêt d'Hagénias, près de Kabara (volcan Mikeno). Noter les mousses, fougères et épiphytes divers. — Alt. 3,200 mètres.

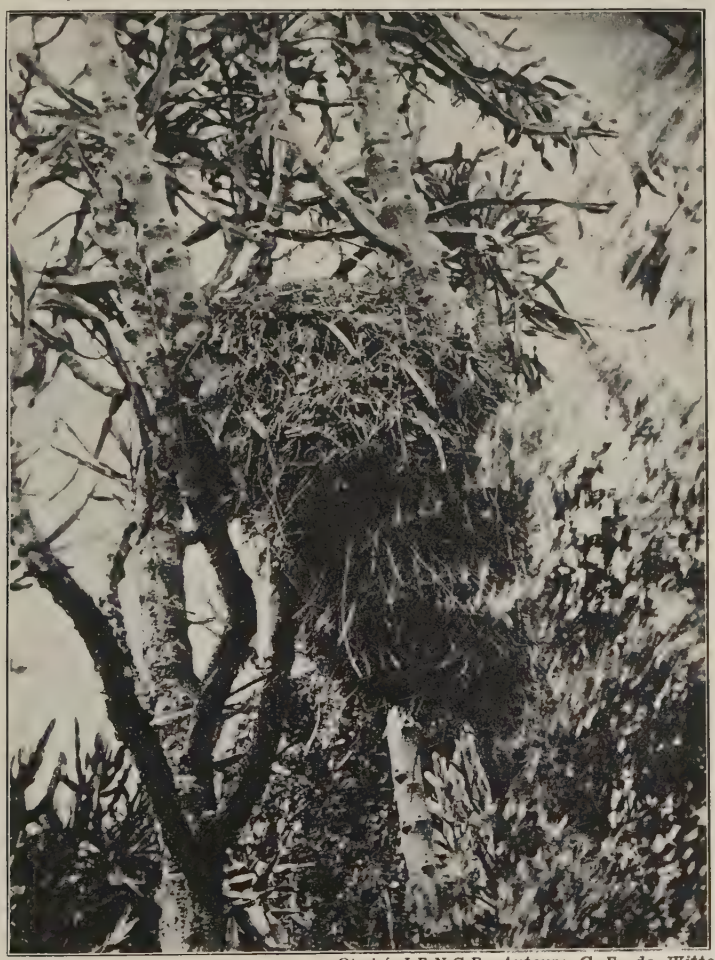
de ses possibilités financières, l'étude du vaste domaine confié à sa gestion.

Voici un bref aperçu de ce qui a été fait en 1936.

Une mission hydrobiologique est rentrée en juin; les collections rapportées sont actuellement soumises à l'examen.

Une mission d'études de parasitologie humaine et animale a parcouru les Parcs Nationaux: elle avait l'autorisation d'abattre les ani-

maux indispensables à ses recherches. Il est probable que cette mission a découvert chez des Limnotragues, la souche originale d'un parasite qui n'avait encore été trouvé que chez les animaux domestiques. Elle a rapporté des dépouilles extrêmement intéressantes d'animaux sauvages. Citons, entre autres, un vautour géant inconnu jus-



Cliché I.P.N.C.B. Auteur: G.-F. de Witte.

Fig. 126. — Plaine du Lac Edouard. — Alt. 925 mètres.
Nid d'Ombrette dans une galerie d'Euphorbes.
Ce nid mesure plus de 2 mètres de hauteur.

qu'ici en Afrique centrale et abattu dans la Kagera, ainsi que des hylochères provenant du Parc National Albert.

L'étude des éléments rapportés antérieurement par diverses missions a été poursuivie. C'est ainsi que plus de deux cent mille insectes faisant partie d'une collection rapportée par une seule d'entre elles ont déjà été préparés. Il faudra encore plus de deux ans pour terminer ce travail.

L'Institut des Parcs Nationaux a sorti de presse un intéressant ouvrage donnant une description détaillée des principaux animaux protégés par la législation du Congo Belge (1).

Cette brochure pratique vient à son heure, car beaucoup de personnes peu soucieuses de violer la loi, et d'autres chargées de la

Cliché I.P.N.C.B. Auteur: G.-F. de Witte.

Fig. 127. — Chutes de la rivière Susa dans la forêt de bambous (versant sud du volcan Visoke). — Alt. 2,600 mètres.

faire respecter ne savaient où trouver aisément les renseignements leur permettant de reconnaître à coup sûr les animaux dont la chasse est interdite ou leurs dépouilles; elle comble une lacune souvent

(1) *Mammifères et oiseaux protégés au Congo belge*, par S. Freshkop, avec introduction de V. Van Straelen. 87 pages, illustrations et carte. Bruxelles, 1936. Prix : 15 francs. (Institut des Parcs Nationaux du Congo belge.) — Cette publication peut être obtenue également à la Direction générale de l'Agriculture du Ministère des Colonies, 7, place Royale, Bruxelles.

signalée. Sa publication et sa diffusion sont d'ailleurs conformes non seulement à l'esprit mais aux recommandations de la Convention de Londres.

On peut difficilement se faire une idée du travail qu'a demandé la réunion des photographies dont la reproduction illustre cet ouvrage.

L'Institut a, de plus, commencé à publier les résultats obtenus par les missions envoyées au Congo pour effectuer l'exploration scientifique des Parcs Nationaux (1).

L'institution, après avoir étudié le moyen de développer et d'exploiter le tourisme dans les Parcs Nationaux en association avec des sociétés particulières, a renoncé à cette formule. Elle présidera à ce développement par ses propres moyens.

Le Parc National Albert contient de telles richesses et de telles splendeurs qu'on peut espérer que lorsqu'il sera mieux connu et que le tourisme y sera méthodiquement organisé, les recettes d'entrées

---

(1) Les divers travaux sont publiés en fascicules distincts qui comprennent chacun, suivant l'importance du sujet, une ou plusieurs études se rapportant à la même mission. Chaque mission a sa numérotation propre pour indiquer l'ordre de publication des divers fascicules s'y rapportant.

Les fascicules peuvent s'acquérir séparément, mais ne font, dans aucun cas, l'objet d'échanges.

Les fascicules suivants ont déjà paru :

Hors série :

Les Parcs Nationaux et la Protection de la Nature (Bruxelles, 1937).
Discours prononcé par le Roi Albert à l'installation de la Commission du Parc National Albert.
Discours prononcé par le Duc de Brabant à l'*African Society*, à Londres, à l'occasion de la Conférence Internationale pour la Protection de la Faune et la Flore africaines.
La Protection de la Nature. Sa nécessité et ses avantages, par V. Van Straelen ..... fr. 33.50

EXPLORATION DU PARC NATIONAL ALBERT.

MISSION G. F. de WITTE (1933-1935).

Fasc. 1. — G. F. de Witte (Bruxelles) *Introduction* (1937) ..... fr. 120.—
Fasc. 2. — C. Attems (Vienne) *Myriopodes* (1937) ..... (sous presse)
Fasc. 3. — W. Michaelsen (Hambourg) *Oligochäten* (1937) ..... fr. 12.—
Fasc. 4. — J. H Schuurmans-Stekhoven (Utrecht) *Parasitic Nematoda* (1937) ..... fr. 16.—
Fasc. 5. { L. Burgeon (Tervueren) *Carabidae* (1937) ..... } fr. 16.—
{ M. Banninger (Giessen) *Carabidae (Scaritini)* (1937) }
Fasc. 6. — L. Burgeon (Tervueren) *Scarabacidae* (1937) .....
Fasc. 7. — L. Burgeon (Tervueren) *Lucanidae* (1937) .....
Fasc. 8. — R. Kleine (Stettin) *Brenthidae* und *Lycidae* (1937) .....

EXPLORATION DU PARC NATIONAL ALBERT.

MISSION H. DAMAS.

Fasc. 1. — H. Damas (Liége) *Recherches Hydrobiologiques dans les Lacs Kivu, Edouard et Ndalaga* (1937) .....

ASPECTS DE VEGETATION DES PARCS NATIONAUX DU CONGO BELGE.

SERIE I. — **PARC NATIONAL ALBERT.**

Volume I. — Fasc. 1-2. — W. Robyns (Bruxelles) *Aperçu général de la végétation* (d'après la documentation photographique de la mission G. F. de Witte (1937) ..... fr. 65.—

équilibreront les dépenses d'entretien comme c'est le cas pour le Parc National Krueger créé en 1898 au Transvaal et que des milliers de visiteurs parcourent chaque année.

Un délégué de l'institution, envoyé en mission d'étude dans les Parcs Nationaux a été chargé par le Gouvernement de parcourir et

Cliché I.P.N.C.B. Auteur: G.-F. de Witte.

Fig. 128. — Les volcans Gahinga et Muhavura.
Vue prise du Sabinyo, vers 3,000 mètres d'altitude.

d'étudier la région servant d'habitat à l'okapi et de délimiter un territoire destiné à être transformé en une réserve de chasse où cet animal, si rare et si intéressant, serait sérieusement protégé.

Le rapport de ce délégué confirme les constatations antérieures. L'espèce est encore assez bien représentée, mais la pénétration intense des missions de prospection dans les parties les plus reculées des régions forestières, lui enlève sa protection naturelle qui était constituée

par l'impénétrabilité de la grande forêt. Ce sont les indigènes et particulièrement les pygmées qui capturent et détruisent les okapis au moyen de leurs fosses traditionnelles. D'où la conclusion que seule la création de réserves étroitement surveillées, dans lesquelles tout fait de chasse sera rigoureusement interdit, tant aux indigènes qu'aux non-indigènes, peut assurer la protection efficace de cet animal qui n'existe au monde que dans certains coins reculés de notre Colonie.

Les études préliminaires à la création du Parc National de la Garamba, d'une superficie de 5,160 kilomètres carrés, dans le district du Kibali-Ituri, sont presque terminées.

Les transactions et les études en vue de la création d'un Parc National au Katanga se poursuivent ; elles sont assez délicates du fait de l'existence de droits de recherches minières, mais on entrevoit leur aboutissement.

Les observations relatives aux conséquences générales de l'interdiction des feux de brousse, et particulièrement à l'influence qu'elle exercera sur les déplacements du gibier, se poursuivent. Les faits notés et les situations observées sont encore en trop petit nombre pour pouvoir permettre des conclusions. Une mission en préparation ira bientôt poursuivre les investigations déjà entreprises en la matière.

Les facilités et les garanties qu'offre l'existence des Parcs Nationaux pour l'étude de cette question si délicate et si controversée met en lumière leur utilité au point de vue de la science et de ses applications.

Le principe de la construction de plusieurs pistes carrossables à travers les Parcs, dans le but de rendre plus accessibles certaines de leurs parties a été approuvé.

Faut-il enfin rappeler l'influence apaisante qu'a sur le gibier le calme complet dans lequel il vit?

L'absence de coups de feu, de poursuite, de tout geste de menace fait que, dans les Parcs Nationaux, beaucoup d'animaux ne considèrent plus l'homme comme un être dangereux et se laissent approcher à petite distance. Cette confiance des animaux qui permet de les examiner longuement et de près n'est pas un des moindres charmes qu'y offre la faune.

Avant de terminer cet aperçu, il n'est pas inutile de souligner une leçon pratique qui se dégage de la gestion des Parcs Nationaux. Nous avons déjà relevé plus haut l'insuffisante efficacité des réserves ordinaires de chasse. Comment expliquer alors l'indiscutable action préservatrice des Parcs nationaux ?

Les raisons de cette différence sont évidentes.

La principale réside dans le fait que les Parcs Nationaux sont étroitement surveillés.

On constate que, dans les premiers temps qui suivent la création d'un Parc National, les indigènes des villages limitrophes ont une tendance à enfreindre les nouvelles défenses. Mais, sous l'action d'une surveillance attentive et persévérante, on voit rapidement le nombre des infractions descendre à un niveau absolument acceptable.

C'est au même résultat qu'il faut arriver dans les réserves simples de chasse. Il sera atteint le jour où elles seront convenablement surveillées.

Dans ce but, le Gouvernement met sur pied un corps de gardes-chasse indigènes que dirigeront des officiers de chasse qui, tout en surveillant les réserves, devront en effectuer la prospection cynégétique, afin de renseigner les autorités sur la situation de la faune.

Annexe

RESERVES DE CHASSE AU CONGO BELGE

au 1er septembre 1936.

(Les nos en caractères gras reportent à la carte publiée hors texte.)

Provinces de Léopoldville et de Lusambo.

Aucune réserve générale de chasse.

Réserve à Hippopotames. — Dans les anciens territoires: Bashilele, Kamtsha-Lubue, Bukuba et Luebo. (N° **1** de la carte.) Ordonnance n° 123, 1932, du Gouverneur de la Province du Congo-Kasai. 7 juin 1932.

Réserve à Hippopotames. — Dans les eaux et sur la rive gauche des rivières Kasai et Kwa, entre les embouchures Kamtsha-Kasai et Kwa-Congo. (N° **2** de la carte.) Ordonnance n° 288, 1933, du Commissaire de Province de Léopoldville. 29 décembre 1933.

Réserve à Hippopotames. — Dans les eaux et sur la rive droite des rivières Sankuru, Kasai et Kwa, situées dans les anciens territoires de la Haute-Lukenie, des Dengese et des Baboma (Kwamouth). (N° **3** de la carte.) Ordonnance n° 147/Agri., 1932, du Gouverneur de la Province de l'Equateur. 8 juillet 1932.

Réserve partielle de chasse. — Partie du territoire de Tshofa située à l'Est de la rivière Lomami. (N° **26** de la carte.)

Chasse de l'antilope Bongo totalement interdite et chasse numériquement limitée, comme suit:

Buffle	5
Antilope cheval ou roan	5
Hartebeest	3
Waterbuck (Cob à croissants)	3
Antilope des roseaux (Rietbok)	3

Ordonnance n° 141/Agri. 1936 du Gouverneur Général du 17 décembre 1936.

Province de Coquilhatville.

Aucune réserve générale de chasse.

Toute la province est érigée en *Réserve à Hippopotames.* (N° **24** de la carte.) Arrêté n° 17/Agri., 1936, du Commissaire de Province de Coquilhatville. 1er février 1936.

Province de Stanleyville.

Réserve générale de chasse: Haut-Uele (Aka-Dungu). A la frontière du Soudan. (N° **4** de la carte.) Ordonnance n° 48, 1925, du Gouverneur de la Province Orientale. 14 août 1925.

Réserve générale de chasse: Uele. Au Sud de Buta. (N° **5** de la carte.) Ordonnance n° 51, 1930, du Gouverneur de la Province Orientale. 12 décembre 1930. Modifiée par Ordonnance n° 64/Agri., 1932, du 28 novembre 1932.

Réserve générale de chasse: Kibali-Ituri. Au Nord-Ouest d'Irumu. (N° **6** de la carte.) Ordonnance n° 3/Agri., 1937, du Gouverneur de la Province Orientale. 7 janvier 1937.

Réserve à Eléphants: Ancien territoire des Avungura. A la frontière de l'A. E. F. (N° **7** de la carte.) Ordonnance n° 57/Agri., 1932, du Gouverneur de la Province Orientale. 5 octobre 1932.

Réserve à Eléphants: Kibali-Ituri. Région de Faradje et de Dungu. (N° **8** de la carte.) Ordonnance n° 23/Agri., 1932, du Gouverneur de la Province Orientale. 14 mai 1932.

Réserve à Hippopotames. — Dans les eaux et sur les rives du fleuve Lualaba comprises entre les chutes Bamanga et les chutes Stanley. (N° **9** de la carte.) Ordonnance n° 6/Agri., 1932, du Gouverneur de la Province Orientale. 27 janvier 1932.

Réserve à Hippopotames. — Dans les eaux et sur la rive gauche de la rivière Semliki, entre le confluent avec la Lamya et l'embouchure dans le lac Albert. (N° **10** de la carte.) Ordonnance n° 55/Agri., 1932, du Gouverneur de la Province Orientale. 5 octobre 1932.

Province de Costermansville.

Parc National Albert: Kivu-Ruanda. Réserve naturelle intégrale. (N° **11** de la carte.) Décrets du 26 novembre 1934 et du 12 novembre 1935.

Réserve générale de chasse: Semliki. Entre le Parc National Albert et la frontière de la Colonie. (N° **12** de la carte.) Ordonnance n° 28/Agri., 1933, du Gouverneur de la Province Orientale. 10 juillet 1933.

Réserve partielle de chasse: Semliki. A l'Ouest du Parc National Albert, entre les lacs Albert et Edouard. (N° **13** de la carte.) Le permis individuel de chasse confère le droit d'abattre au maximum deux des animaux ci-après énumérés: Cob à croissants (Waterbok), Topi, Cob de Thomas, Antilope des roseaux (Rietbok), Tragelaphe tacheté (Bushbok), Buffle, Phacochère. Ordonnance n° 27/Agri., 1933, du Gouverneur de la Province Orientale. 10 juillet 1933.

Réserve partielle de chasse: Rutshuru. (N° **14** de la carte.) Chasse limitée numériquement comme suit:

Cob à croissants (Waterbok)	2
Topi	6
Cob de Thomas	2
Antilope des roseaux (Rietbok)	12
Tragelaphe tacheté (Bushbok)	12
Buffle	4
Phacochère	4

Ordonnance n° 2/Agri., 1932, du Gouverneur de la Province Orientale. 13 janvier 1932.

Réserve zoologique et forestière du mont Kahuzi. (N° **15** de la carte.) Ordonnance n° 8/Agri., du Gouverneur général. 27 juillet 1937.

Réserve générale de chasse: Maniema. A l'Est de Kabambare. (N° **16** de la carte.) Ordonnance n° 39/Agri., 1935, du Commissaire de Province de Costermansville. 26 septembre 1935.

Réserve à Hippopotames. — Sur certaines sections de la rivière Lomami. (N° **17** de la carte.) Ordonnance n° 56/Agri., 1932, du Gouverneur de la Province Orientale. 5 octobre 1932 et Ordonnance n° 236/Agri., 1932, du Gouverneur de la Province du Congo-Kasai, 6 décembre 1932.

Réserve à Hippopotames. — Dans les eaux et sur les rives du Lualaba, entre le 5e parallèle et Kindu. (N° **18** de la carte.) Orodnnance n° 54/Agri., 1932 du Gouverneur de la Province Orientale. 5 octobre 1932.

Réserve générale de chasse. — Région Sud-Ouest de Lubero, à cheval sur la limite des provinces de Stanleyville et de Costermansville. (N° **25** de la carte.) Ordonnance n° 40/Agri. 1937 du Gouverneur Général, 2 avril 1937. Défense, sauf autorisation du Gouverneur Général, d'abattre tous animaux, à l'exception des animaux réputés nuisibles.

Province d'Elisabethville

Réserve générale de chasse. — Région des Lacs du Lualaba. (N° **19** de la carte.) Ordonnance n° 100/Agri., 1934, du Gouverneur général. 26 décembre 1934.

Réserve générale de chasse. — District du Haut-Luapula (Kundelungu). (N° **20** de la carte.) Ordonnance n° 75, 1932, du Gouverneur de la Province du Katanga. 18 août 1932. Modifiée par l'Ordonnance n° 116/Agri., du 13 décembre 1932.

Réserve à Eléphants. — Entre la Luvua, le Lualaba et la limite du District du Tanganika. (N° **21** de la carte). Ordonnance n° 68/Agri., 1937, du Gouverneur général, 23 juin 1937.

Territoires du Ruanda-Urundi.

Parc National de la Kagera. — Réserve naturelle intégrale. Au Nord-Est du Ruanda. (N° **22** de la carte.) Décret du 26 novembre 1934.

Parc National de la Kagera. — Territoire-annexe. Contigu au précédent. (N° **23** de la carte.) Décret du 26 novembre 1934.

La culture du tabac en Rhodésie du Sud et dans l'Union Sud-Africaine

par F. JURION,
Directeur Général, en Afrique, de l'Inéac.

Le tabac est cultivé en Rhodésie du Sud et dans l'Union Sud Africaine pour la production de tabac à cigarettes, de tabac pour la pipe, de tabac à priser et, enfin, de tabac à chiquer.

Le climat et le sol sont les éléments principaux qui déterminent le *type* de tabac, la variété, les soins culturaux et la préparation influençant surtout la *qualité* (« grade ») du produit.

Le climat. — Le tabac se cultive dans presque toutes les régions d'Afrique du Sud, sous des climats différents. Tout en reconnaissant l'action compliquée du climat dans la culture du tabac, on n'a de données que sur l'influence et l'importance d'un élément du climat: la pluie.

Cet élément est particulièrement important dans les cultures non irriguées, qui sont la généralité en Rhodésie du Sud et dans une partie de l'Union Sud Africaine. La quantité d'eau reçue par le tabac au cours de la végétation influe très fortement sur sa qualité.

L'idéal pour le tabac de Virginie est d'avoir de faibles pluies réparties sur tout le temps de la croissance avec une période sèche au moment de la maturation et de la récolte. Des précipitations bien réparties d'un total de 600 à 700 mm. pendant la période de croissance sont jugées suffisantes.

L'excès de pluies, s'il favorise la végétation, affecte très fortement la qualité du tabac. Les feuilles ont une mauvaise texture, un mauvais arome et se préparent difficilement. Si les pluies se produisent à la maturation ou au moment de la récolte, le tabac est attaqué par différents cryptogames tels que mildiou ou rouille. De même, si les pluies sont insuffisantes et s'il n'est pas possible de les compenser par l'irrigation, la récolte est faible et la qualité du tabac en souffre également: mauvaise texture, mauvais arome, mauvaise combustion, etc.

Si les plants s'accommodent de journées fraîches et brumeuses dans les premiers jours de la mise en place, ils requièrent, dès qu'ils sont enracinés, beaucoup d'éclairement solaire, et cela jusqu'à la récolte.

Le sol. — Le sol est un élément dont l'influence est mieux connue. Il influe sur le type du tabac, plus par ses propriétés physiques que par sa composition chimique.

Les sols légers — 8 à 12 p.c. d'argile — pourront produire des tabacs jaunes légers, à cigarettes *(Bright tobacco)*.

Les tabacs turcs (tabacs jaunes), cependant, préfèrent des terrains lourds, et pour ceux-ci des sols à 20-30 p.c. d'argile, sont les plus indiqués.

Les terrains propices à la culture du tabac jaune sont généralement en Rhodésie du Sud et en Union Sud-Africaine, d'origine granitique.

Il est inutile d'essayer de produire ce type de tabac sur des sols lourds, argileux, très fertiles. Ces terrains sont à réserver pour la culture des tabacs lourds pour la pipe — séchés au feu *(Fire cured)* ou à l'air — pour priser ou pour chiquer. Ces sols dérivent généralement de diorite ou de schiste.

Les sols lourds, cependant, ne produisent pas de tabacs pour la pipe, après défrichement. Si du tabac est planté après défrichement de sol lourd vierge, le produit sera jaune (Bright). Le tabac lourd ne pourra être obtenu qu'à la seconde culture.

Les propriétés physiques du sous-sol influencent fortement la récolte et sa qualité. Sur sol léger, peu profond, avec sous-sol très argileux, on ne pourra cultiver du tabac léger. Sur sous-sol imperméable, le tabac souffre facilement de maladies des racines et sur sous-sol trop poreux, de sécheresse. De plus, dans ces derniers, les engrais artificiels sont entraînés par les pluies.

Le sous-sol convenant pour tabac doit avoir l'argile, le sable et le limon en bonnes proportions.

LES VARIETES

Certaines variétés de tabac conviennent mieux que d'autres à la production de tel ou tel type et qualité de tabac.

Les variétés principales sont:

a) Pour la production de tabac jaune a cigarettes.

Séchage artificiel par chauffage indirect. — En Rhodésie du Sud, les variétés *White Stem Orinoco*, *Yellow Leaf* et *Jamaïca Wrapper* sont les plus communes.

En Union Sud-Africaine, les variétés *White Stem Orinoco* et *Amarello* sont les meilleures, mais la préférence va à la dernière.

Ces différentes variétés sont de la classe « Tabacs de Virginie ».

Séchage à l'air. — Certaines variétés utilisées en Union Sud-Africaine peuvent, dans certaines conditions de séchage à l'air, produire un fort pourcentage de tabac jaune à cigarettes. Ce sont les variétés *Joiner* et *Piet Retief*.

Certaines variétés de la classe « Tabac Turc », dont la *Soulook* est la principale, sont également utilisées pour la production de tabac jaune à cigarettes. La culture du tabac turc est limitée aux environs de Bulawayo et aux environs de Cape-Town.

b) Pour la production de tabac pour la pipe.

Séchage à feu direct. — Pour ce mode de préparation, qui n'est utilisé qu'en Rhodésie du Sud, les variétés *Westend* et *Little Crittenden* de la classe Virginie sont les plus recommandées.

Séchage à l'air. — Cette méthode est la plus utilisée en Union Sud-Africaine et on utilise les variétés *Joiner, Piet Retief, Swazi, Groot Swazi*.

c) Pour la production de tabac a priser, les variétés employées sont *Exall* et *Clarksville Heavy*.

d) Pour la production de tabac a chiquer, les variétés *Regop* et *Blinkblaar*.

Le sol et les conditions culturales, et particulièrement la fumure, peuvent faire passer le produit de ces variétés d'un type à un autre, ces facteurs l'influençant plus que ne peut le faire la variété.

LES CONDITIONS CULTURALES

Les façons culturales — La fumure.

Les pépinières

Les soins aux pépinières sont les mêmes pour les tabacs de la classe Virginie que pour ceux de la classe tabacs turcs.

La graine. — La vigueur des plants dépend de la qualité de la graine qui doit être grosse et lourde. La graine doit être nettoyée de toutes les impuretés et semences légères ; on la fait passer plusieurs fois dans une soufflerie où elle tombe en sens inverse d'un courant d'air qui les élimine (voir modèle page 29 : *Diseases of tobacco in South Rhodesia*, par J. C. F. Hopkins).

Afin d'éviter la propagation, par la graine, des maladies bactériennes, *Wildfire* (*Bacterium tabaccum* W. & F.) et *Angular Spot* (*Bacterium angulatum* FROM.) celle-ci, après nettoyage, doit être désinfectée.

Les désinfectants les plus utilisés sont le sublimé corrosif et le nitrate d'argent. Ce dernier tend à être le seul employé.

Le sublimé est employé à la concentration de 1 p.c.; on y trempe les graines pendant 20 minutes et les lave ensuite pendant le même temps; on les met sécher à l'ombre.

Le nitrate d'argent est utilisé à la même concentration. Les graines y sont trempées 15 minutes, puis lavées dans l'eau renouvelée plus ou moins 6 fois, et séchées à l'ombre. Après désinfection, les graines sont mises à l'abri de toute nouvelle contamination.

L'emplacement. — L'emplacement de la pépinière doit être abrité du vent dominant, se trouver dans un endroit proche d'une source ou rivière, n'être pas trop éloigné du champ. L'orientation la meilleure est Est-Nord-Est, assurant un bon éclairement de la pépinière, surtout le matin. Si l'emplacement est accidenté, il y a lieu de faire les plates-bandes en terrasses et de les protéger contre l'érosion.

Le sol. — D'après M. Brown (Tobacco Officer, Salisbury) le sol idéal pour la pépinière est un sol sablo-argileux ou un sol alluvial riche en humus, drainé naturellement, friable et fertile.

Si le sol de l'emplacement choisi pour la pépinière est trop léger ou trop lourd, on peut en changer la texture en mélangeant, à la terre de surface, du sol plus lourd ou du sable.

Le drainage naturel de la pépinière est de toute importance si l'on veut assurer aux jeunes plants une bonne croissance et leur éviter des maladies.

L'emplacement de la pépinière changera chaque année. Les sols vierges sont moins sujets à être envahis par les mauvaises herbes et aux attaques des insectes, des maladies cryptogamiques ou bactériennes. Si le même emplacement est conservé, la terre de surface doit être renouvelée.

Préparation. — Le terrain choisi pour la pépinière doit être largement nettoyé, un espace propre étant nécessaire entre la brousse et la pépinière (insectes). Le terrain sera soigneusement dessouché. Ce travail doit être fait quelque temps avant la préparation finale.

Comme la graine de tabac a peu de réserves, il est important que la pépinière soit très fertile, aussi applique-t-on presque toujours du fumier de kraal bien décomposé. On l'étend sur toute la surface de la pépinière, puis on l'enfouit à 15 centimètres environ, pour

assurer sa complète décomposition avant de l'incorporer au sol par un ou deux labours successifs.

Délimitation des plates-bandes. — Les plates-bandes ont d'un mètre à 1 m. 20 de largeur et sont séparées entre elles par des sentiers de 80 à 90 cm.

Lorsqu'elles sont délimitées, on y rejette la terre des sentiers. La terre doit être bien égalisée et ameublie.

Stérilisation. — Avant le semis, les plates-bandes sont stérilisées. D'après Pieter Koch (Tobacco Officer, Pretoria), la stérilisation a pour but de détruire les insectes, les semences de mauvaises herbes, et de rendre les éléments nutritifs plus solubles. La cendre des produits brûlés est, de plus, riche en sels de potasse et en chaux. Par la destruction des ennemis des bactéries ammonisantes, la stérilisation permet leur rapide multiplication et une augmentation correspondante de l'ammoniaque, qui compenserait la perte provoquée par la destruction des bactéries fixatrices de l'azote et des organismes de nitrification. D'après Hopkins, les bactéries nitrifiantes ne seraient pas détruites, mais uniquement leurs ennemis.

La stérilisation des plates-bandes se fait à feu ouvert. Le matériel employé comme combustible varie. Il peut être constitué d'une couche d'herbes recouverte d'une couche de 15 centimètres de rachis de maïs. Si l'on ne dispose pas de rachis de maïs, on brûle une couche de 60 à 70 centimètres de petits branchages. Dans la région du Cap, on utilise les produits de la taille de la vigne. On peut aussi couvrir les plates-bandes d'une couche de bouse desséchée, qui brûlera parfaitement. Les tiges de tabac ne peuvent servir en raison du danger de maladies.

Afin d'avoir le meilleur résultat, la stérilisation doit se faire par temps calme. Il faut que le terrain soit humide, mais non trempé, surtout dans les sols lourds.

Le sol doit être stérilisé sur une épaisseur de 10 à 12 centimètres. Brown donne comme moyen pratique de juger si la stérilisation est suffisante : quand une pomme de terre placée à 7 centimètres de profondeur est, après l'extinction du feu, suffisamment cuite pour se peler facilement.

Après refroidissement du sol, les plates-bandes sont délimitées par des briques, par des tôles ou planches. Dès que cette délimitation est faite, les sentiers sont nettoyés et la terre enlevée est rejetée *en dehors* des plates-bandes. Tout le combustible qui n'a pas brûlé est alors enlevé. Les cendres sont laissées à la surface. Elles sont un bon engrais (carbonate de K). Certains, cependant (Rustenberg), enlèvent une partie des cendres pour éviter les brûlures par excès de potasse. Cette façon de faire est exceptionnelle.

Avant la préparation définitive de la plate-bande, on applique généralement un engrais composé, soit 1/4 kilo de nitrate de soude, 1/4 kilo de sulfate de potasse et 1/2 kilo de superphosphate, par 10 mètres carrés.

La plate-bande est travaillée à une profondeur de 7.5 centimètres. Il est de toute importance que le sol non stérilisé ne soit pas mélangé avec le stérilisé. Les cendres et l'engrais doivent être bien mélangés à la terre de surface.

La plate-bande est ensuite ameublie aussi finement que possible. Il est important qu'elle soit de niveau, en tous sens, pour éviter l'écoulement et la stagnation de l'eau d'arrosage en certaines dépressions, ce qui irrégularise le semis.

Avant le semis, on fixe les piquets qui porteront les fils de fer sur lesquels seront fixées les couvertures des pépinières.

Le semis. — Comme la graine de tabac est petite et difficile à semer, on la mélange généralement à de la cendre de bois ou de la farine, dans la proportion d'une cuillère à thé bien remplie pour 1 litre de cendres ou de farine. Certains mélangent la graine à l'eau et en arrosent la plate-bande. Avant le semis, il est indiqué d'arroser abondamment la plate-bande jusqu'à ce que l'eau atteigne le sous-sol. Après cet arrosage, la surface de la plate-bande doit être réameublie. Le semis se fera par temps calme, pour éviter l'irrégularité. Il ne doit pas être trop dense, sinon beaucoup de plants meurent par manque d'espace ou de lumière, et les autres s'affaiblissent et s'étiolent. Un plant par 2.5 centimètres carrés est jugé suffisant et la quantité de graines requises pour ne pas avoir un semis trop dru est d'une cuillère à thé bien remplie par 10 mètres carrés (soit plus ou moins 30 grammes par 100 mètres carrés).

Après le semis, certains recouvrent les graines d'une couche de sable ou de terreau de forêt d'une épaisseur de plus ou moins 1 millimètre. D'autres, après un léger tassement à la batte, arrosent (pomme d'arrosoir finement perforée).

Dans les grandes exploitations, les semis sont espacés afin de faciliter les travaux de transplantation.

Importance des pépinières. — On estime que pour les tabacs de la classe Virginie, plus ou moins 32 mètres carrés de pépinières par hectare de tabac à planter, suffisent.

Par contre, pour la classe tabacs turcs, plus ou moins 175 mètres carrés de pépinières sont nécessaires par hectare.

Couverture et soins aux pépinières. — Les pépinières à tabac doivent être couvertes, soit de paille, soit de toile étamine.

La paille présente de grands inconvénients, dont les principaux sont la difficulté du réglage de l'éclairement des jeunes plants et le

manque d'abri contre les insectes. Aussi, la couverture de toile étamine a les faveurs des planteurs, car elle protège les pépinières contre les attaques d'insectes et abrite les jeunes plants des rayons directs du soleil, tout en leur donnant de la lumière en suffisance. Si la pépinière est bien fermée par la toile, elle se refroidit moins vite la nuit.

La fixation de la toile étamine au-dessus des pépinières se fait simplement par des briques, ou mieux, sur fils de fer par des pinces à linge.

Dans le jeune âge des plants, la couverture n'est enlevée que pour l'arrosage; certains même arrosent à travers la toile, mais si cette façon de faire est plus facile, elle ne permet pas la surveillance de l'état sanitaire des jeunes plants et l'arrosage est très irrégulier.

Dès que les plants se développent, le temps d'éclairement augmente. De quelques heures le matin, il devient total quinze jours à trois semaines avant la transplantation, afin de fortifier les jeunes plants et d'éviter leur étiolement. *La nuit, la pépinière reste toujours ouverte.* Les toiles de couverture doivent toujours être bouillies et lavées avant d'être remises en magasin. C'est une précaution contre les maladies.

L'arrosage des pépinières à tabac doit être fait avec le plus grand soin au moment de la germination et dans le jeune âge. La pomme de l'arrosoir doit être perforée aussi finement que possible. Lorsque les plants sont developpés et enracinés, on peut arroser en nappe étalée.

La pépinière à tabac doit toujours être humide, mais pas détrempée, ce qui favorise le développement des cryptogames. La quantité d'eau à donner est à juger par le planteur; elle augmente généralement avec l'âge des plants. Comme pour toutes les autres plantes, on arrose tard le soir et tôt le matin, si deux arrosages sont nécessaires. Il vaut mieux deux arrosages légers qu'un arrosage trop abondant.

Les mauvaises herbes poussant dans la pépinière doivent être enlevées au jour le jour. Toutefois, si la stérilisation a été bien faite, ce travail est presque nul.

Si la végétation en pépinière est peu vigoureuse et que les jeunes plants sont jaunâtres, on peut y remédier par un arrosage avec une solution de 1/2 kilo de nitrate de soude pour plus ou moins 40 litres d'eau. Pour éviter les brûlures, l'application de nitrate de soude doit être suivie d'un bon arrosage.

Maladies en pépinières. — Si les maladies sont plus facilement contrôlables en pépinières, elles s'y propagent beaucoup plus rapidement et une grande attention doit y être apportée.

Certaines pertes en pépinières sont parfois attribuées à des maladies, alors qu'elles ne sont dues qu'à un arrosage mal fait ou excessif.

D'autres pertes peuvent provenir d'une mauvaise préparation des pépinières, soit que le sol ait été stérilisé trop fortement, soit qu'il y

ait mauvais drainage, soit que la cendre laissée sur le sol après stérilisation contienne trop de sels de potasse pouvant nuire au développement des jeunes plants ou les brûler.

Les principales pestes en pépinières sont les Cutworms et les maladies bactériennes *Angular Spot (Bacterium angulatum* From.) et *Wildfire (Bacterium tobaccum)* qui sont combattues, les premières (Cutworms) par des aspersions à l'arséniate de plomb (45 grammes dans 20 litres d'eau), et les secondes par des aspersions de bouillie bordelaise qui doit être préparée avec précision pour éviter la brûlure des semis (concentration 0.55; 0.55; 100).

Si les Cutworms existent en même temps que les maladies bactériennes, l'arséniate de plomb peut être mélangé à la bouillie bordelaise.

Ces applications se font toutes les semaines si nécessaire.

La Damping off *(Rhizoctonia solani* Kühn), qui est spécifique des pépinières, est favorisée par la trop grande humidité. Si l'on s'en aperçoit à temps, l'enlèvement des couvertures et l'aération peuvent suffire pour en arrêter l'extension. Si la maladie est généralisée, l'aspersion à la bouillie bordelaise est nécessaire. Si elle est localisée par taches ou si les plants sont trop jeunes pour être traités à la bouillie bordelaise, les taches et une lègère bande de plants sains autour de celles-ci sont traitées à la formaline, à la concentration de 1 pour 25. La pépinière ne peut être recouverte avant le dégagement complet des vapeurs de formaline.

Pour éviter l'infection des jeunes plants en pépinières, surtout par la mosaïque (maladie à virus), il est nécessaire d'interdire aux travailleurs de la pépinière de fumer ou de priser au cours du travail. La désinfection des mains avant le travail est une bonne précaution.

Séjour des plants en pépinières. — Les plants restent en général en pépinières de 8 à 10 semaines, soit jusqu'à ce qu'ils aient atteint 15 centimètres de hauteur, taille jugée, en Afrique du Sud, comme étant la meilleure pour la transplantation.

Préparation des champs.

Les terrains réservés à la culture du tabac peuvent être des terrains vierges ou des terrains cultivés depuis plusieurs années.

Dans les terrains vierges, le débroussement et le dessouchement sont faits soigneusement. Les arbres et les souches doivent être enlevés et non brûlés, car les amas de cendres nuisent à la régularité des plantations. Le premier labour, en terrain vierge comme en terrain cultivé, doit se faire avant l'hiver (saison sèche) précédant la culture du tabac et au moment où la végétation qui couvre le terrain est encore verte. La matière verte couvrant le terrain vierge ou la cou-

verture de légumineuses et le fumier de kraal employés comme fumure d'un terrain fatigué, doivent être enfouis à temps pour être complètement transformés au moment de la plantation.

La présence, dans le sol, de matières organiques non décomposées peut nuire au bon développement du tabac.

Le premier labour avant l'hiver a pour avantage d'aider à la destruction des larves d'insectes hivernant dans le sol.

Le terrain reste nu pendant l'hiver (soit six mois de saison sèche). Au Cap, pour le tabac turc, on va même jusqu'à laisser à nu, pendant un an, le terrain nouvellement défriché. Le climat tempéré et même froid de ces régions permet, sans trop de dommage, l'application de cette méthode.

Un deuxième et parfois un troisième labour sont faits au printemps (début des pluies) lorsque le sol a été suffisamment trempé pour permettre la germination des mauvaises herbes. Celles-ci étant détruites par le labour, l'entretien sera réduit. Lorsque le sol est trempé, son ameublissement est beaucoup plus facile.

En Rhodésie du Sud, où l'irrigation n'est pratiquement pas utilisée, les terrains à tabac sont buttés avant la plantation. Les buttes sont à intervalles de 0 m. 90 à 1 m. 05-1 m. 20, suivant les sols et variétés. Les plus petits écartements sont adoptés pour la production de tabac jaune dans les sols légers; les plus grands écartements étant réservés aux sols lourds pour la production de tabac pour la pipe. Ces buttes ont la forme trapézoïdale. Elles permettent au plant de disposer d'un sol plus profond et aident au drainage.

Dans l'Union Sud-Africaine, où l'irrigation du tabac est très pratiquée, la plantation se fait à plat.

Les buttes ou les lignes sont orientées E.-W. autant que possible, afin de profiter du plus grand éclairement. Dans les terrains accidentés, les buttes ou les lignes sont tracées transversalement à la pente, ce qui contrarie un peu le ruissellement.

Afin d'éviter les attaques d'insectes, une bande de 6 mètres de largeur, entourant le champ, doit être tenue en clean weeding complet.

Fumure et engrais.

Eléments nécessaires au tabac. — Parmi les éléments essentiels à la croissance des végétaux, l'azote, la potasse et l'acide phosphorique sont les principaux dans la culture du tabac et chacun d'eux a une influence déterminée.

L'azote, en bonne proportion, favorise le développement de la feuille, augmente la qualité de celle-ci, en même temps que la production à l'hectare. S'il y a manque d'azote, les feuilles de tabac seront petites, sans qualité, mais jaunes. S'il y a trop d'azote, les nervures des feuilles seront trop développées, il y aura retard de maturité, les feuilles seront foncées et plus sujettes aux maladies.

La potasse favorise la production foliaire, en améliorant la qualité, la combustibilité, et elle augmente la résistance aux maladies.

L'acide phosphorique hâte la maturité, augmente la production, améliore la qualité. Il est un facteur important dans le jaunissement des tabacs légers.

Ces éléments peuvent être donnés ou rendus au sol par les fumures organique ou minérale, ou les deux combinées.

Fumure organique. — Elle est assurée par le fumier de kraal (bovidés ou moutons) et par les cultures d'engrais vert, légumineuses ou autres. Ces fumures ont un double but, l'enrichissement du sol et son maintien ou son amélioration au point de vue physique.

Le fumier de kraal est largement utilisé dans la culture du tabac.

Le fumier. — Son utilisation est réduite dans la culture des tabacs jaunes de la classe Virginie, mais elle augmente pour les tabacs foncés pour la pipe (classe Virginie), pour les tabacs turcs, et atteint le maximum pour les tabacs à priser pour lesquels la dose va de 18 à 50 tonnes par hectare.

Les fumiers sont épandus sur toute la surface du champ et, comme il a été dit, doivent être appliqués à temps pour être complètement décomposés au moment de la transplantation.

Cultures de légumineuses.— Les cultures de légumineuses comme engrais vert enrichissent le sol en azote, en même temps qu'elles améliorent son état physique. Les espèces les plus utilisées sont le *Crotalaria juncea,* le Dolichos, les cow peas (Vigna). Les légumineuses, par suite de l'apport d'azote, ne sont pas recommandées pour la culture du tabac jaune, cet élément tendant à foncer les feuilles. Pour cette culture, on utilise de préférence les graminées telles que avoine ou Sudan Grass *(Holcus sudanensis).*

Comme autres engrais organiques, on doit citer notamment la farine de poisson, la farine de sang, la farine de graines de coton, utilisées comme engrais azotés, et la farine d'os utilisée comme engrais phosphaté.

Fumure minérale. — L'élément azoté est généralement rendu sous forme de nitrate de soude.

La potasse est donnée sous forme de sulfate, de nitrate ou carbonate. Le chlorure ne peut jamais être employé seul car il nuit au bon développement du tabac, à sa texture, à sa combustibilité et rend sa préparation difficile.

L'acide phosphorique est donné sous forme de superphosphate. Celui-ci ne peut être employé que dans des sols de richesse normale en azote. Son emploi est plus indiqué après une culture de légumineuses enfouie comme engrais vert ou après une large fumure au fumier de kraal.

La fumure varie d'un terrain à l'autre et d'après le type de tabac. On ne peut donc établir de règle.

A titre documentaire, nous donnons quelques exemples de fumure :

1° Pour tabacs jaunes :

En Rhodésie : 135 kilos à l'hectare d'un engrais contenant 20 p. c. de P_2O_5, 8 p. c. d'N, 10 p. c. de K_2O solubles dans l'eau. Cette fumure est celle d'un terrain de richesse moyenne.

Au Transvaal : sous irrigation.

Station de Rustenburg : Séchage à l'air : 270 kilos de superphosphate, 135 kilos de sulfate de potasse ; 135 kg. de farine de sang en sol léger ; pas d'azote en sol lourd.

Séchage à feu direct : L'azote et le fumier (15 à 20 tonnes par hectare) sont toujours donnés à la culture avant tabac, généralement le froment.

Après froment, on applique 270 kilos de superphosphate et 135 de sulfate de potasse.

Station d'Hartebeestpoort : 270 kilos de superphosphate, 90 kilos de sulfate de potasse, 65 kilos de nitrate de soude, 135 kilos de farine de sang.

En cas de pénurie d'eau d'irrigation, le nitrate est appliqué en plusieurs fois.

2° Pour tabacs noirs (pipe) séchés à feu direct.

En Rhodésie : pour ces tabacs, suivant la fertilité du sol, on applique de 650 kilos à 1,100 kilos à l'hectare d'un engrais de même formule que celui utilisé pour le tabac jaune.

3° Pour les tabacs foncés à cigarettes, on ne donne au Transvaal (Rustenburg) que du fumier. Pour les tabacs noirs, on donne du fumier et 270 kilos de superphosphate.

4° Tabac noir à priser (Cap) : on donne du fumier de kraal, à raison de 18 à 50 tonnes.

On donne parfois un peu de nitrate en couverture, mais jamais de potasse.

5° Tabacs turcs (Cap) : Les terrains sont bien fumés au fumier de ferme et l'on donne en supplément 135 kilos de superphosphate, 67.5 kilos de sulfate de potasse, 67.5 kilos de nitrate de soude.

Mode d'application des engrais. — On a vu que les fumures organiques, telles que fumier de ferme ou engrais verts, devaient être enfouies suffisamment tôt pour être parfaitement décomposées avant la plantation du tabac.

Les engrais minéraux peuvent être semés sur toute la surface du champ, être placés sous le plant ou autour de celui-ci, en couverture. La première méthode n'est pas employée, nécessitant plus d'engrais

et celui-ci étant moins certainement utilisé. Pour la seconde, l'engrais peut être mis dans un trou pour chaque plant ou dans une raie pour toute la ligne. Dans la troisième, l'engrais est placé autour du plant et mélangé à la terre de surface.

La rotation.

Le tabac étant particulièrement sensible aux maladies et aux attaques d'insectes, il est important que les cultures sur un même champ soient espacées. L'assolement quadriennal est généralement adopté : 1re année, tabac ; 2e année, céréale, maïs ou froment ; 3e année, légumineuses, arachides, haricots, petits pois ou coton ; 4e année, légumineuses ou céréales, pour engrais.

En Rhodésie, sur sol vierge, on prend deux récoltes successives de tabac et l'on préconise l'enfouissement d'engrais verts tous les trois ans.

La transplantation.

En Rhodésie, la transplantation du tabac pour la production de tabac jaune a lieu suffisamment tôt au printemps pour que la maturation et la récolte se fassent avant la fin des pluies. Par contre, les tabacs noirs sont plantés plus tard, de façon à faire la récolte au début de la saison sèche.

Les jeunes plants en pépinières sont prêts à être mis en place lorsqu'ils ont 15 centimètres de hauteur. Seuls, les plants d'aspect vigoureux et trapus sont choisis ; ils résisteront mieux aux sécheresses éventuelles après transplantation. Les plants trop développés, souvent de couleur jaune, sont à rejeter au même titre que les plants malingres.

Là où la culture se fait sans irrigation, la mise en place ne peut avoir lieu qu'après des pluies suffisantes pour tremper le sol sur plus ou moins 15 centimètres de profondeur. Pour ce travail, on choisira une journée de temps calme, brumeux, avec des ondées possibles et de préférence l'après-midi.

Là où la culture peut être irriguée, on irrigue de suite après la plantation et, plus tard, aussi souvent qu'il est nécessaire pour assurer un bon enracinement des plants.

Avant l'enlèvement des plants de la pépinière, celle-ci doit être arrosée abondamment pour faciliter l'enlèvement des jeunes plants. Avant leur extirpation, certains les aspergent de bouillie bordelaise et d'arséniate de plomb. D'autres trempent dans cette mixture les feuilles des jeunes plants après leur enlèvement. Dans ce cas, on doit éviter que les racines soient touchées par la mixture. Ces pratiques semblent exceptionnelles.

Dès que les plants sont enlevés, on procède à leur toilette. On enlève les feuilles inférieures, on coupe une partie des feuilles supérieures si elles sont fortement développées (transpiration). Si l'enracinement est trop fort, on lui fait subir également une légère taille, spécialement du pivot, s'il est trop long : un plant à pivot tordu ne donne rien. Il est évident que la préparation des plants se fait à l'ombre.

Les plants sont alors portés au champ dans des caisses et sont mis en place avec un plantoir ordinaire de plus ou moins 2.5 centimètres de diamètre. Le plant est soigneusement placé dans le trou du plantoir en ayant soin de veiller à la bonne position du pivot; ensuite, la terre est bien tassée autour du plant. Pendant quelque temps, on passe régulièrement pour remplacer les plants morts, malades ou attaqués par les insectes.

Ecartements adoptés. — En Rhodésie du Sud : Pour les tabacs jaunes (classe Virginie), les écartements varient suivant les sols et sont de 0 m. 90 × 0 m. 90 ou de 0 m. 90 × 0 m. 75.

Les tabacs noirs sont plantés à 1 m. 20 × 1 m. 20.

Au Transvaal : Pour les tabacs jaunes ou les tabacs foncés séchés à l'air (classe Virginie), les écartements sont, suivant les sols, de 0 m. 90 à 1 m. 20 entre les lignes et de 0 m. 60 à 0 m. 90 dans la ligne.

Dans la Province du Cap, le tabac turc est planté à 0 m. 75 ou 0 m. 90 entre les lignes et à 0 m. 15 à 0 m. 22 dans la ligne.

Le tabac à priser est planté à 1 m. 05 ou 1 m. 20 entre les lignes et à 0 m. 90 dans la ligne.

Entretien — Taille.

L'entretien se fait en partie mécaniquement, en partie à la main. Le travail mécanique se fait au cultivateur et est pratiqué jusqu'à ce que le passage des animaux risque de briser les plantes. Dans les plantations sur buttes, le travail est exécuté de façon à refaire au second passage la partie de la butte qui fut entamée au premier. Le nettoyage entre les plants est effectué à la houe.

Les labours doivent être fréquents, de façon à conserver le sol aussi propre que possible. De plus, en rompant la capillarité, ils assurent une bonne conservation de l'humidité du sol.

Le premier labour est généralement peu profond, pour éviter de déranger les jeunes plants peu enracinés. Le second labour, lorsque les plants sont établis, peut être un peu plus profond, mais tous les suivants doivent être légers.

Enlèvement des feuilles de base (Priming). — Lorsque le plant a atteint plus ou moins 30 cm. de hauteur, on enlève une première fois les feuilles de base ; les autres feuilles inférieures seront enlevées au moment de l'étêtage. Cet enlèvement de feuilles est une mesure prophylactique ; toute feuille touchant le sol est une source de maladies. Par cette pratique, on dégage la partie inférieure du tronc sur une hauteur de plus ou moins 50 centimètres. Si la plantation est faite sur butte, le nombre de feuilles à enlever est moindre.

Pour certaines variétés à port très érigé, ce travail est très réduit.

Etêtage — Enlèvement des rejets.

L'étêtage est pratiqué pour tous les tabacs de la classe Virginie, tant type jaune que noir. Les tabacs turcs ne sont pas étêtés.

L'étêtage se fait lorsque la fleur apparaît. Cette règle est générale pour les tabacs jaunes. Pour les tabacs noirs, on peut parfois étêter un peu plus bas. Il vaut mieux peu de feuilles de bonne qualité que beaucoup de qualité inférieure.

En Rhodésie du Sud, on laisse par plant 12 à 14 feuilles pour les tabacs jaunes, 8 à 10 pour les tabacs noirs.

Au Transvaal, pour les tabacs jaunes, on admet qu'un plant bien développé peut porter 18 feuilles.

Pour éviter des cas de pourriture du tronc, l'étêtage doit être fait obliquement et non horizontalement.

Quelque temps après l'étêtage, les rejets apparaissent et doivent être enlevés aussi tôt que possible. Plusieurs passages sont nécessaires.

On peut parfois laisser les rejets lorsque, par temps très humide au moment de la maturation du tabac, il y a crainte d'avoir une reprise de végétation. Les rejets laissés évitent celle-ci et ses conséquences : la couleur très foncée et la préparation difficile.

L'enlèvement des rejets devant être fait dans un minimum de temps, il nécessite une main-d'œuvre abondante.

Il est à noter que l'enlèvement des feuilles inférieures et l'étêtage ne sont jamais faits par la même équipe ; de même, lors de l'enlèvement des rejets, une équipe enlève les rejets des plants sains et une autre ceux des plants malades ou suspects. Ces précautions sont prises pour éviter la transmission des maladies et, en particulier, de la mosaïque.

Les insectes et maladies au champ.

Les insectes (1). — Les attaques d'insectes sont les plus fréquentes en pépinières et dans les jeunes plantations. Dès que les

(1) D'après Bulletin n° 665 « Tobacco Pests in Rhodesia », par R. W. Yack.

plants sont bien établis, les dégâts par insectes sont insignifiants; seul le *Chloridia obsoleta* (Tobacco Budworm) demande quelque attention pendant toute la végétation.

Les Cutworms, chenilles de nocturnides, attaquent les jeunes plantes au niveau du collet. Elles mangent la nuit et s'enfoncent en terre le jour.

La mesure préventive au champ est le maintien du sol aussi propre que possible, toutes les mauvaises herbes étant susceptibles d'attirer les papillons pour la ponte.

Si le champ est infecté, ces insectes peuvent être combattus par des appâts arsenicaux.

Le Stem Borer (*Phtorimoea heliopa* Lwr.), dont la larve mine le tronc du plant de tabac, en pénétrant généralement à la base du pétiole de la feuille supérieure. L'infection se fait surtout en pépinières; elle peut donc être évitée au champ si la pépinière a été bien traitée.

Si l'attaque au champ se fait peu de temps après la mise en place, le plant est remplacé.

La destruction des troncs de tabac après la récolte est une saine mesure.

Le Splitworm (*Phtorimoea operculella* Zell.) est très voisin du précédent, mais attaque principalement les feuilles dont il mange le parenchyme sans toucher à l'épiderme. Il attaque principalement les feuilles inférieures qu'il faudra donc enlever et détruire. On peut également écraser les larves sans enlever les feuilles.

Le Tobacco Budworm (*Chloridea obsoleta*): la ponte se fait dans le bourgeon terminal ou la fleur. Les larves se nourrissent de jeunes feuilles non étalées et, plus tard, des capsules. La lutte contre les chenilles se fait à la main. Les hampes florales conservées pour la production de la semence sont traitées à la poudre d'arséniate de plomb.

D'autres insectes, comme le *Sonocephalum*, les *Psammodes* et les *Trachynotus*, qui font des dégâts semblables à ceux des Cutworms, sont combattus par les appâts empoisonnés.

Les maladies (1). — Elles sont bactériennes, cryptogamiques à virus, ou physiologiques.

Les principales sont: le Wildfire (*Bacterium tabaccum*), l'Angular Spot (*Bacterium angulatum* From.) qui sont bactériennes, le Mildew (*Erysiphe cichoracearum* DC.) et le Frog eye (*Cercospora nicotianae* Ell. et Ev.), maladies cryptogamiques, et la mosaïque, maladie à virus.

(1) D'après « Diseases of Tobacco in Southern Rhodesia », par J. C. F. Hopkins.

Le Wildfire. — Apparaît généralement sur les feuilles en pépinières, sous forme de taches jaune pâle grisâtre qui s'étendent jusqu'à plus ou moins 1 centimètre de diamètre. Au centre de ces taches apparaît ensuite une zone rouge brun de tissu mort qui s'étend. Cette zone rouge brun est toujours entourée d'un halo.

Au champ, la maladie est sensiblement la même qu'en pépinière, mais les petites taches sont suffisamment nombreuses pour se confondre en zones de plusieurs centimètres de diamètre, qui, elles-mêmes, s'étendent jusqu'à ce que la feuille tombe en pièces. L'infection va de bas en haut et est très rapide.

La sécheresse prolongée contrarie le développement de la maladie qui se propage pendant les périodes pluvieuses, mais ne se développe rapidement que si cette période est suivie d'un temps chaud et ensoleillé. Son développement rapide est donc fonction de certaines conditions de climat bien spéciales.

Si malgré la désinfection des graines avant le semis et la mise en place de plants sains, la maladie apparaît au champ, la seule chose à faire est d'arracher et de brûler les plants malades. Les champs infectés ne pourront porter de nouveau du tabac avant trois ou quatre ans.

L'Angular Spot. — L'infection commence généralement en pépinières, mais demande beaucoup d'attention pour être observée. En pépinières, elle apparaît sous forme de très petits points brun foncé, situés sur les plus petites nervures secondaires, et les lésions ont la forme angulaire. Si les feuilles attaquées sont observées par transparence, on peut remarquer que chaque zone brun foncé est entourée d'une étroite bande jaune qui, plus étroite et moins apparente, ne peut être confondue avec le « halo » du Wildfire.

Au champ, si les points d'infection sont rapprochés, ils finissent par se confondre en un seul. S'ils se trouvent sur la même nervure, celle-ci s'infecte à son tour et devient la limite d'une très grande tache qui, chose caractéristique, ne s'étend dans le limbe que d'un côté de la nervure. L'aspect macroscopique de la maladie peut varier et elle est souvent confondue avec le Frog eye, mais le Frog eye n'apparaissant que sur des feuilles trop mûres, la présence de taches sur du matériel vert permet de distinguer l'Angular Spot.

Les conditions favorisantes sont sensiblement les mêmes que pour le Wildfire. Toutefois, l'Angular Spot, contrairement à l'autre, ne se développe pas du tout en saison sèche et son extension par temps très humide nécessite l'action simultanée du vent violent.

Comme pour le Wildfire, les précautions doivent être prises en pépinières. Au champ, on peut encore lutter contre l'infection des plants jusqu'à l'âge d'un mois en enlevant toutes les feuilles atteintes et en pulvérisant à la bouillie bordelaise (3.3.50). Sur des plants développés, aucune mesure pratique ne peut être prise.

Le Mildew ou White Mould. — Cette maladie est une des plus importantes pour le tabac. Elle est particulièrement fréquente aux hautes altitudes et le tabac turc surtout y est sensible.

La maladie apparaît sur les feuilles inférieures, vers la fin de la période de végétation, sous forme de petites taches blanches circulaires, couvertes de spores. Ces petites taches peuvent s'étendre au point de couvrir toute la feuille.

Sous certaines conditions, la production de spores peut être retardée, mais la présence du cryptogame se remarque par la couleur des feuilles qui prennent une teinte jaune pâle au lieu de la coloration vert jaunâtre d'une feuille normalement mûrie. Si les conditions deviennent favorables, la feuille se couvre en une fois de son manteau blanc de spores.

Les conditions favorisantes sont spéciales. La maladie se propage rapidement lorsque des journées chaudes succèdent à des nuits froides. Des pluies continuelles empêchent le développement de la maladie en lavant les spores. Par contre, une atmosphère calme et très humide, ce qui est le cas lorsque les feuilles inférieures n'ont pas été enlevées, favorise le développement du champignon et sa dissémination à travers le champ. L'aération de la plantation par l'enlèvement des feuilles inférieures est considérée comme retardant l'infection; par contre, un plant isolé, par conséquent aéré, est toujours très atteint. Ces observations semblent contradictoires, mais l'explication suivante est donnée. Dans les plantations non aérées, soit celles où les feuilles inférieures n'ont pas été enlevées, la base des plants ne peut être réchauffée par les rayons solaires; les plants isolés n'ont aucune protection contre le refroidissement, tandis que dans une plantation aérée, le soleil pouvant réchauffer la zone inférieure des plants et celle-ci par suite des moindres mouvements d'air se refroidissant moins vite, la condition « basse température » n'est pas réalisée. La température serait donc l'agent déterminant du Mildiou.

Le seul moyen pratique de contrôler le Mildiou est l'enlèvement des feuilles inférieures sur une hauteur de 40 à 60 centimètres, suivant le développement des plants.

Le Frog eye. — Cette maladie peut apparaître au champ, mais une autre forme se développe aussi sur des feuilles apparemment saines, en cours de préparation dans le séchoir, pendant que la température monte jusqu'à 120° F. (1).

Les taches provoquées par ce champignon sont blanc cendré ou brun pâle, entourées d'une étroite bande brun foncé, laquelle différencie la maladie de la mosaïque.

Au début, elle peut aussi être confondue avec l'Angular Spot, mais contrairement à l'Angular Spot où la partie centrale de la tache ne

(1) Pour convertir les degrés Fahrenheit en degrés centigrades, il faut soustraire 32 et multiplier par $\frac{5}{9}$. Exemple: 120 degrés F. $= (120 - 32) \times \frac{5}{9} = 48°9$ C.

blanchit qu'occasionnellement, la partie centrale de la tache provoquée par le Frog eye blanchit presque généralement, mais cette partie blanche peut rester très petite et nécessiter une loupe pour être observée.

La maladie se propage très rapidement.

L'autre forme de Frog eye se développant au séchoir se présente sous forme de taches noires et se montre sur des feuilles apparemment saines, pendant les premiers temps du séchage. Lorsque la température atteint environ 120° F., le cryptogame semble être arrêté dans son développement et les cellules des zones infectées, probablement tuées, tournent au noir. Sur les tabacs jaunes, les taches noires sont généralement isolées, tandis que sur les tabacs mi-lourds à texture grossière, les points noirs peuvent être suffisamment nombreux pour se confondre et couvrir ainsi toute la feuille.

Les conditions favorisantes sont principalement la maturité trop avancée des feuilles lorsque la récolte est en retard ; l'humidité qui favorise le développement et la sporulation du champignon ; les vents violents et les pluies battantes aident à la dispersion des spores qui germeront dès qu'elles disposeront de l'humidité requise au champ ou au séchoir.

La maladie peut apparaître en pépinière et les jeunes plants peuvent être une source de propagation. Toutefois, si la pépinière a été bien traitée et si les plants malingres et jaunes, que la maladie attaque de préférence, sont écartés, cette source d'infection est de peu d'importance.

La principale mesure pour éviter l'infection est de récolter en temps les feuilles mûres. Si ce travail est soigneusement fait et si toute feuille atteinte au champ est enlevée et détruite, les dégâts seront insignifiants. Comme pour les autres maladies, le dégagement de la partie inférieure du tronc sur plus ou moins 50 centimètres de hauteur est également une très bonne mesure préventive.

Au cours du séchage, le maintien d'un faible pourcentage d'humidité pendant les premières heures s'est montré efficace.

Certains, tenant compte de ce que le champignon ne se développe pas au-dessus de 120° F., font monter la température jusqu'à 160° F. aussi rapidement que possible, pour continuer, après, le séchage à température normale. Cette méthode est dangereuse car elle risque d'altérer la couleur du tabac.

La mosaïque. — La mosaïque ordinaire est caractérisée par le recroquevillement des feuilles et l'altération de la couleur qui devient vert clair avec des zones d'un vert très foncé. La mosaïque peut provoquer aussi des « cloques » ou autres déformations.

D'autres manifestations de l'infection par la mosaïque, telles que l'arrêt de la croissance, la production de feuilles étroites sans qualité, des taches (spotting) ou du « scorching » (brûlure), peuvent apparaître sous certaines conditions de milieu.

Les taches peuvent apparaître sur des feuilles qui ne présentent aucun recroquevillement. Ce sont de petites taches circulaires brunes qui s'étendent jusqu'à 4 millimètres de diamètre. Elles diffèrent des taches provoquées par les maladies bactériennes, par l'absence de « halo ». Cette absence de recroquevillement pourrait faire écarter la mosaïque comme cause.

De même, les brûlures attribuées généralement au soleil, bien qu'elles puissent apparaître par temps couvert, sont généralement dues à la mosaïque, malgré l'absence des lésions caractéristiques sur les feuilles atteintes. Dans ce cas cependant, les feuilles supérieures de la plante présentent généralement les lésions ordinaires.

Ces deux formes de mosaïque apparaissent surtout sur des tabacs cultivés hors saison.

Une troisième forme, différente de la forme ordinaire, est celle à taches blanches apparaissant dans les zones vert foncé des feuilles malades. Ces taches, d'abord petites entourées d'une zone brune, s'étendent jusqu'à se confondre en grandes taches brun clair dans lesquelles sont réunies toutes les taches blanches. On a trouvé que certains cryptogames, particulièrement *Alternaria tenuis*, sont souvent associés à cette forme de mosaïque.

Comme remède curatif, l'enlèvement et la destruction des plants ou pépinières atteints est le seul à recommander.

Comme remède préventif, il y a la destruction, dans les environs des cultures, de toutes les solanacées qui sont sujettes à la maladie et sur lesquelles le passage de la mosaïque augmente sa virulence.

On veillera à appliquer les mesures prophylactiques préconisées pour les pépinières. Au champ, les différents travaux, enlèvement des feuilles et des rejets, seront faits par deux équipes, l'une s'occupant des plants sains, l'autre des plants malades. Autant que possible on diposera dans le champ des récipients avec du désinfectant pour que les travailleurs puissent se laver les mains après avoir terminé chaque rangée de tabac.

LA RECOLTE.

Moment de la récolte. — La récolte doit se faire lorsque le tabac a atteint l'état de maturité requis. Si elle est faite trop tôt ou trop tard, la couleur et la qualité du tabac en souffrent.

Les signes de maturité sont les suivants : la texture de la feuille change et, de douce au toucher et facilement pliable, elle devient rugueuse et cassante. Les extrémités des feuilles ont tendance à se tourner vers le bas et à se rapprocher du tronc. La couleur de la feuille change et du vert foncé passe au vert pâle avec des zones jaunâtres réparties sur la surface de la feuille. Ce jaunissement ne doit pas être confondu avec celui provoqué par la sécheresse ou la trop grande humidité ou par des maladies. A maturité, les feuilles

doivent être cireuses (waxy) et avoir un développement égal sur toute la hauteur du plant.

Les signes de maturité sont plus sensibles pour les tabacs de texture légère que pour les tabacs lourds.

La récolte se fait le matin après disparition de la rosée.

Méthodes de récolte. — La récolte peut se faire de deux façons : par la section du plant entier, ou feuille par feuille. Cette dernière n'est appliquée que pour les tabacs de Virginie séchés par feu indirect et pour le tabac turc. Elle est plus onéreuse, mais elle facilite la préparation d'un produit plus régulier, les feuilles n'étant enlevées qu'à maturité parfaite, ce qui est impossible lorsqu'on récolte le plant entier.

La récolte du plant entier. — Suivant les méthodes de fixation des plants dans le séchoir, la façon de couper le plant varie. Les plants peuvent être placés, sur fils de fer tendus dans le séchoir, au moyen de broches en bois ou de crochets en fer. En ce cas, les plants sont coupés directement rez-terre.

S'ils doivent être placés sur des traverses rondes en bois, les incisions qui permettront de fixer les plants sont faites préalablement à la section complète du plant. Les incisions faites au travers du tronc permettent, suivant la méthode employée, de faire passer la traverse dans le tronc du plant ou de le poser sur la traverse. Dans le premier cas, l'incision se fait quelque peu au-dessus du niveau de la section et le plant sera fixé, le sommet vers le bas. Dans le second cas, le tronc est fendu à partir de la section et sur une plus grande longueur, de façon à pouvoir poser le plant sur la traverse, le sommet vers le haut.

Le tabac sectionné doit être manipulé avec le plus grand soin pour éviter tout froissement ou détérioration des feuilles.

Afin de ne pas subir ces détériorations pendant le transport, le tabac coupé doit d'abord faner légèrement et, à cet effet, il est laissé quelques instants en petits tas sur le champ ou placé sous abris temporaires. Le tabac coupé ne peut être soumis à l'action directe du soleil sans risque de brûlures qui apparaissent, dans le tabac préparé, sous la forme de zones noircies ou brunies.

Le transport au séchoir se fait généralement par chariot. Les plants sont placés la base à l'extérieur pour éviter l'action du soleil.

La récolte feuille par feuille. — Au fur et à mesure que les feuilles ont atteint leur état de maturité parfaite, elles sont enlevées une à une et placées dans des crêtes ou paniers *ad hoc*. Les crêtes sont toujours garnies intérieurement de toiles qui évitent les meurtrissures par les parties dures de l'encadrement et les brûlures par le soleil.

Les crêtes ou paniers sont transportés, par homme ou par chariot, à l'abri où les feuilles seront fixées sur les supports de séchage. La vidange des crêtes, comme toutes les manipulations, doit se faire avec soin (voir fig. 129).

La fixation sur les supports de séchage varie suivant qu'il s'agit de tabac de Virginie ou de tabac turc.

Les tabacs de Virginie sont fixés sur les supports par poignées de 2 à 5 feuilles qui sont placées alternativement sur le support et attachées par une corde, le plus près possible de l'extrémité pétiolaire. Ces supports ronds ont comme longueur la distance entre les traverses du séchoir et, en général, on y fixe 30 poignées.

(Photo Jurion).

Fig. 129. — Abri de triage avant le séchage.

Pour le tabac turc, dont la feuille est beaucoup plus petite et souvent sessile et engainante, la fixation par poignée est impossible et il est nécessaire d'enfiler les feuilles sur une légère corde qui, par quelques clous, pourra être fixée sur les supports de séchage.

PRÉPARATION

Le séchage.

Les différents modes de séchage sont: le séchage à l'air, le séchage au soleil, le séchage à feu direct (Fire curing) et le séchage à feu indirect (Flue curing).

Le séchage à l'air est le plus utilisé dans l'Union Sud-Africaine. Quelques tabacs jaunes à cigarettes, les tabacs pour la pipe et les tabacs à priser sont séchés par cette méthode.

Le séchage au soleil est celui du tabac turc et en partie du tabac pour rolles à chiquer.

Le séchage à feu direct est utilisé en Rhodésie du Sud pour les tabacs lourds pour la pipe.

Le séchage à feu indirect, pratiqué surtout en Rhodésie du Sud, est réservé aux tabacs jaunes légers à cigarettes.

Le séchage à l'air.

Les séchoirs : Les séchoirs sont en briques, en tôles ou en herbes (voir fig. 130, 131, 132 et 133).

Ce sont de grands hangars allongés. Dans les séchoirs en briques, on ménage dans les murs des ouvertures qui permettront le réglage de l'aération.

(Photo Jurion).

Fig. 130. — Séchoir à l'air, en briques.

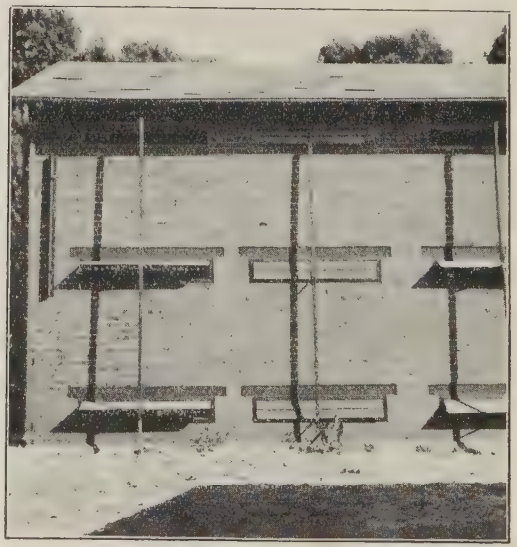
Les côtés des séchoirs en tôles ou en herbes sont généralement fermés par des clayonnages.

Si le séchoir en briques, par suite de la facilité du réglage de l'aération, donne d'excellents résultats lorsqu'il peut être rempli en une fois, on lui préfère cependant, vu la différence de prix, le séchoir couvert d'herbes et fermé par des clayonnages. Les séchoirs construits en matériaux provisoires ne présentent de désavantages qu'en période très humide, lorsque l'humidité absorbée par le toit en augmente exagérément le degré hygrométrique.

Les séchoirs en tôles, trop soumis aux variations de température et d'humidité de l'air, sont déconseillés.

L'intérieur de ces séchoirs est garni, suivant les cas, d'une charpente en bois ou d'un réseau de fils de fer où viendront se poser les supports de séchage, s'attacher ou se poser les plants de tabac.

Conditions de séchage. — Le séchage à l'air est le plus simple, le plus ancien et le plus répandu. C'est le traitement



(Photo Jurion).

Fig. 131. — Séchoir à l'air en briques.

du tabac dans les conditions atmosphériques naturelles. Aussi, le succès de l'opération est-il entièrement dépendant de celles-ci.

Si, pendant le premier stade du séchage, soit le temps pendant lequel le tabac doit passer normalement de la couleur verte à la couleur jaune citron, l'atmosphère est trop sèche ou trop humide, la couleur et les qualités du tabac en souffriront.

(Photo Jurion).

Fig. 132. — Séchoir à l'air, en matériaux provisoires.

Si l'atmosphère est trop sèche, les cellules étant tuées trop rapidement, la couleur des feuilles reste verte. Si elle est trop humide, la couleur est affectée et les feuilles peuvent présenter des taches brunes appelées « brûlure du séchoir ». Pendant ce stade de mort lente et graduelle des cellules de la feuille, la température idéale oscille entre 75° et 90° F. et l'humidité relative doit être de 85 p.c.

Les conditions atmosphériques ont surtout de l'importance pendant le second stade du séchage, celui du séchage proprement dit.

(Photo Jurion).

Fig. 133. — Intérieur d'un séchoir à l'air.

Si, après le jaunissement des feuilles, le séchage peut être assez rapide, les feuilles conserveront leur couleur jaune citron. Si le temps est humide, cette couleur se changera par oxydation en couleur rougeâtre et même brune, diminuant la valeur du tabac.

L'excès d'humidité dans le séchoir favorise aussi la pourriture des troncs dans le cas où ceux-ci ont été fendus pour être fixés sur les supports de séchage. On peut cependant intervenir

dans une certaine mesure pour corriger les conditions atmosphériques défavorables. Si l'atmosphère est trop sèche, on peut serrer un peu plus les plants de tabac dans le séchoir et diminuer ainsi l'évaporation. On peut également arroser le sol du séchoir.

Si l'atmospère est trop humide, on peut faciliter la circulation de l'air en écartant l'un de l'autre les plants de tabac. On peut également utiliser de petits poêles au charbon de bois ou au coke qui corrigent, sans grands frais, l'atmosphère du séchoir.

Le séchage au soleil.

Le séchage du tabac turc. — Les séchoirs. — Le séchage du tabac turc ne se fait pas entièrement au soleil, le premier stade de séchage, soit celui du jaunissement, nécessitant une pièce aérée, sombre et modérément fraîche, appelée « Wilting room ».

(Photo Jurion).

Fig. 134. — Séchoir au soleil.

Après avoir passé quelques jours dans le « Wilting room », les feuilles du tabac, enfilées et fixées sur les supports de séchage, sont mises à l'extérieur, les extrémités des supports reposant sur des madriers fixés à plus ou moins un mètre de hauteur (voir fig. 134). Au-dessus de ces madriers, on place une légère charpente en bois ou en fer sur laquelle reposeront les bâches qui abritent le tabac de la pluie et de l'humidité nocturne.

Conditions de séchage. — Les supports de séchage sont placés dans le « Wilting room », sur des madriers comme pour le séchage à l'air. A ce moment, il est utile de vérifier si les feuilles de tabac ne sont pas trop ou trop peu serrées sur le fil. Dans le premier cas, il y a danger de moisissures et, dans le second, de séchage trop rapide.

Comme pour le séchage à l'air, le jaunissement ne s'obtient que dans des conditions atmosphériques (température et humidité) bien déterminées. La température favorable oscille entre 60° et 100° F., et l'humidité relative est de plus ou moins 85 p. c. Le tabac reste dans le « Wilting room » au maximum 4 jours et est ensuite porté au séchoir au soleil. Les supports de séchage sont écartés l'un de l'autre de plus ou moins 15 centimètres. Le tabac reste couvert

par une toile ou une bâche pendant les deux premiers jours de séchage pour éviter les brûlures par le soleil et, dans la suite, il ne sera couvert que la nuit ou en cas de pluie.

Comme les feuilles sont assez serrées sur le fil, si le jaunissement n'a pas été complet dans le « Wilting room », il peut se poursuivre au séchoir. Dès qu'il est complet, il faut fixer la couleur par un séchage aussi rapide que possible.

Lorsque la nervure centrale est presque sèche, les feuilles de tabac et leurs supports sont enlevés des madriers horizontaux pour être déposés par terre sur des toiles ou des herbes, et retournés chaque jour jusqu'à asséchement complet. Si le temps est humide ou pluvieux, si les rosées sont fortes au cours du premier séchage, la couleur jaune pourra être altérée par oxydation.

Le tabac utilisé pour la fabrication de rolles à chiquer est parfois séché au soleil. On se contente d'établir, avec des perches, une charpente de support de deux mètres de hauteur, à laquelle sont fixés les plants de tabac. On couvre le tout de claies légères faites de tiges de maïs ou autre matériel.

Si le temps est favorable, les résultats sont satisfaisants; par contre, s'il pleut c'est le désastre.

Séchage à feu direct (Fire curing).

Les séchoirs. — Les séchoirs sont en briques et toiture en tôles, ou en pisé et toiture en feuilles. La préférence, vu le danger d'incendie, est donnée aux premiers.

Les dimensions intérieurs des séchoirs varient, mais elles sont, en général, en Rhodésie du Sud, 7 m. 5 de longueur, 4 m. 8 de largeur et 5 m. 1 de hauteur. La largeur est divisée en 4 sections de 1 m. 20 qui correspondent à la longueur des supports de séchage.

Les madriers sur lesquels reposeront les supports de séchage sont espacés l'un de l'autre, en hauteur, de 0 m. 90, le premier vers le bas se trouvant à 2 m. 40 au-dessus du sol.

Dans le sol, on ouvre des tranchées ovales (trois) de plus ou moins 25 centimètres de profondeur, où sera déposé le combustible.

Ces séchoirs ont généralement deux portes et deux fenêtres ouvertes dans les pignons. Des ouvertures pour le réglage de l'aération sont ménagées dans le bas des murs et dans le toit (1).

Conditions de séchage. — Le séchoir est rempli suivant la méthode exposée précédemment. Les supports de séchage sont distants de 15 à 25 centimètres.

Le feu n'est allumé que de quatre à six jours après le remplissage du séchoir. Pendant ces quatre à six jours s'accomplit le premier stade de la préparation, celui du jaunissement.

Pendant ce stade, la température intérieure du séchoir doit être de plus ou moins 85° F. Le degré d'humidité ne doit être ni trop élevé

(1) Pour détails voir Bulletin n° 617 « Dark Fire cured Tobacco Southern Rhodesia ».

ni trop bas, pour éviter la détérioration du produit. L'utilisation des ouvertures d'aération permet de le régler; en cas de trop forte humidité, un petit feu peut être allumé.

Après quatre à six jours, la plus grande partie du tabac ayant jauni, on allume les premiers feux pour maintenir la température entre 85° et 95° F. jusqu'à complet jaunissement. Pendant cette période, une humidité assez élevée doit être maintenue dans le séchoir et, au besoin, on suppléera par des arrosages du pavement.

Dès que le jaunissement est complet, le nombre de feux est augmenté pour atteindre la température de 100° F. Il vaut mieux de nombreux petits foyers qu'un ou deux grands. Cette température est maintenue jusqu'à ce que l'extrémité et les bords des feuilles brunissent et se recroquevillent (3 à 5 jours).

Ces feux sont alors éteints et ne seront rallumés qu'après refroidissement du séchoir, lorsque les parties brunes de la feuille auront repris leur flexibilité. La température est augmentée jusqu'à 105° F. Lorsque la couleur brune s'est étendue sur tout le limbe de la feuille et que les parties brunes sont redevenues cassantes, le feu est à nouveau éteint, pour permettre au séchoir de se refroidir.

On continue de la même façon jusqu'à obtention d'une couleur uniforme de toute la feuille et asséchement de la nervure principale. A chaque opération, on augmente la température, mais elle ne doit jamais dépasser 125° F.

Durant les premiers stades du séchage, il est nécessaire d'avoir ou de provoquer à l'intérieur du séchoir un bon nuage de fumée qui diminuera petit à petit d'intensité pour disparaître à la fin du séchage; on évitera ainsi un dépôt excessif de fumée sur les feuilles.

Le combustible à employer a son importance. Il ne doit pas donner d'odeur au tabac et se consumer plutôt que flamber.

Le combustible le plus utilisé est constitué par les rachis de maïs qui donnent entière satisfaction.

Le chauffage peut être continu ou discontinu. Ce dernier est le plus utilisé en Rhodésie, les feux n'étant entretenus que pendant la journée, sauf pendant la période du séchage de la nervure principale, où le chauffage est continu.

Le séchage à feu indirect (Flue curing).

Les séchoirs. — Tous ces séchoirs sont en briques et couverts de tôles.

Les dimensions standard sont: 5 m. × 5 m. × 6 m. de hauteur. Un séchoir de ce genre suffit pour 4.5 Ha. Le prix de revient en Rhodésie est de 5 à 10,000 francs (1).

Dans les stations, on construit des séchoirs expérimentaux de 3 m. 60 × 3m. 60 × 5 m. et même de 2 m. 40 × 2 m. 40 × 4 m. 50. Ce dernier modèle suffit pour une culture de 1/4 d'hectare.

(1) Plan détaillé dans le Bulletin n° 605 « Southern Rhodesia ».

L'aménagement intérieur est sensiblement le même que dans les autres séchoirs, mais comme on n'y sèche que du tabac récolté feuille par feuille, la distance entre les madriers destinés à la pose des supports de séchage n'est que de 0 m. 60 au lieu de 0 m. 90, et la distance du sol au premier madrier, de 2 mètres au lieu de 2 m. 40.

(Photo Jurion).

Fig. 135. — Sechoir à feu indirect. Type expérimental.

Ces séchoirs n'ont généralement qu'une porte. Le système d'aération est le même que dans le modèle précédent (voir fig. 135).

Le dispositif de chauffage comprend le foyer, la conduite de chaleur, la cheminée. Le foyer et la cheminée en briques sont généralement extérieurs et appliqués à la construction. Les foyers sont de différents types, mais le type « Gundry » (1) ne nécessitant pas de grilles, est le plus pratique (voir fig. 136).

(Photo Jurion).

Fig. 136. — Foyer ordinaire pour le séchage à feu indirect.

La conduite de chaleur peut être construite mi-briques, mi-tôles ou entièrement en tôles. Dans le premier cas, la conduite en briques a comme dimensions intérieures : 50 centimètres de largeur et 30 centimètres de hauteur. On la recouvre de tôles dont les bords sont encastrés dans la maçonnerie. Si la conduite de chaleur est entièrement en tôles, les tuyauteries auront de 30 à 35 centimètres de diamètre.

La cheminée est munie d'un registre.

(1) Voir description dans le « Rhodesia Agricultural Journal », n° 8-1936.

Conditions de séchage. — Pour avoir le plus de chances de préparer un produit de qualité, le séchoir doit être rempli en une fois.

Le séchage comprend trois stades bien distincts qui sont le jaunissement, la fixation de la couleur et le séchage proprement dit, ayant lieu chacun dans des conditions de chaleur et d'humidité très différentes.

Le jaunissement. — Dès que le séchoir est rempli et que les thermomètres et l'hygromètre (thermomètre sec et thermomètre humide) ont été installés, on commence à chauffer très lentement, pour atteindre 90° F. Une température plus élevée à ce moment détruit la qualité du produit. La température de 90° F. est maintenue jusqu'au jaunissement des extrémités et bords des feuilles et est alors poussée jusqu'à 95° et 100° F. lorsque le jaunissement avance. Pendant cette période (de 90° à 100° F.), l'atmosphère du séchoir doit être saturée pour éviter tout desséchement des feuilles. La différence admise entre les thermomètres sec et humide de l'hygromètre est de 3 à 4° F. Si la différence est plus élevée, on doit suppléer artificiellement, soit par injection de vapeur d'eau dans le séchoir, soit plus simplement en posant des sacs humides sur le pavement du séchoir ou sur fils de fer au-dessus des tuyauteries.

De 100° F. la température est augmentée à 110° F. jusqu'à jaunissement presque complet, pour être portée à 115° F. jusqu'à obtention de la couleur jaune citron recherchée. De 100° à 115°, le degré d'humidité est abaissé et la différence à l'hygromètre peut être de 6° à 7° F.

La fixation de la couleur. — C'est le stade critique de la préparation, car à ce stade des erreurs dans le chauffage ou la ventilation peuvent faire perdre au produit la belle couleur jaune obtenue au premier stade, qui deviendra rouge brun si l'atmosphère a été trop humide ou vert foncé noirâtre si elle a été trop sèche.

La ventilation du séchoir doit être calculée pour pouvoir évacuer l'humidité au fur et à mesure du séchage des feuilles.

Dès que la couleur jaune recherchée au premier stade est obtenue, les ventilateurs supérieurs et inférieurs sont ouverts. La température est maintenue à 115° F., jusqu'à recroquevillement des extrémités des feuilles. La température est alors portée 120° F. jusqu'à ce que le limbe de la feuille s'enroule sur la nervure principale, et est ensuite poussée et maintenue à 125° jusqu'à desséchement presque complet du limbe.

Le séchage proprement dit. — Dès que la couleur est fixée, la température est poussée rapidement (2 heures) de 125° à 130° F., maintenue à cette température pendant 4 heures, puis poussée en 1 heure à 135° F. où elle sera maintenue jusqu'à asséchement complet du limbe.

La température est alors augmentée de 5° F. d'heure en heure pour atteindre 160° F., où elle sera maintenue jusqu'à asséchement de la nervure principale qui sera alors cassante.

Des températures supérieures à 160° F. ne sont indiquées qu'en cas de séchage de plants entiers.

Le reconditionnement. — Lorsque le tabac a été séché par un des quatre systèmes décrits, il ne peut être manipulé sans risque de dégâts. Il est nécessaire de lui faire reprendre un certain pourcentage d'humidité qui permettra l'effeuillage, la mise en tas, le triage, etc., sans difficultés.

Dans certains séchoirs perfectionnés disposant d'une chaudière, on peut reconditionner le tabac par simple injection de vapeur d'eau dans le séchoir. En général, cependant, à ce système onéreux, on préfère la simple cave de reconditionnement qui n'est le plus souvent qu'une galerie souterraine dont les parois sont soutenues par des pieux.

L'intérieur de cette cave est aménagé comme celui du séchoir. Le tabac enlevé du séchoir avec ses supports de séchage y est déposé jusqu'à ce qu'il ait repris de 12 à 15 p. c. d'humidité, maximum admis pour la mise en tas.

La mise en tas. La fermentation. — A la sortie de la cave de reconditionnement, si le tabac a été séché entier, il est effeuillé et mis en poignées, et s'il a été séché en poignées, celles-ci sont enlevées des supports de séchage. Un classement rapide des poignées dans les différentes classes, jaune, médium, foncé et vert, est fait et chaque classe est mise en tas séparément.

Le local de mise en tas est le plus souvent celui du triage.

Les tas ont généralement 1 m. 80 à 2 mètres en tous sens. Des tas beaucoup plus grands et contenant parfois 25 tonnes de tabac sont faits dans des usines où le tabac est refermenté avant conditionnement définitif (Magaliesberg Coop. Tobacco). Les tas doivent être faits sur une plate-forme en bois surélevée de 25 à 30 centimètres. Celle-ci peut être remplacée par une litière de déchets de tabac très secs, de la même épaisseur.

Les côtés des tas sont verticaux et extérieurement on ne peut voir que les pétioles des feuilles.

Les tabacs jaunes et médiums sont triés et emballés le plus tôt possible après le séchage car, en tas, il y a grand risque d'altérer la couleur.

Les tabacs foncés et verts resteront plus longtemps en tas, la fermentation augmentant généralement leurs qualités. Il est cependant nécessaire de surveiller constamment les tas, car un excès de chaleur et de fermentation est nuisible. En ce cas, le tas doit être immédiatement défait et remonté, en ayant soin de mettre à l'extérieur le tabac qui se trouvait précédemment à l'intérieur.

Dans les gros tas (25 tonnes) où le tabac est refermenté, il reste de trois à six semaines, soit jusqu'à ce que la température

atteigne 115 à 125° F. A ce moment, la fermentation est jugée suffisante et le tas est immédiatement défait.

Le triage. — Le bâtiment de triage est généralement en briques couvert de tôles. La caractéristique de ce bâtiment est son éclairage. Pour pouvoir juger de la couleur du tabac, la lumière doit venir du dessus et être indirecte. En conséquence, les vitres sont encastrées dans la toiture du côté où celle-ci ne reçoit pas les rayons directs du soleil.

Le triage peut être fait feuille par feuille ou par poignées. Les feuilles de tabac sont classées d'après leurs dimensions et leur qualité (49 classes).

Après le triage, si celui-ci s'est fait feuille par feuille, le tabac est remis en poignées et pressé en balles. Les feuilles trop courtes pour être mises en poignées sont emballées telles quelles.

Avant l'emballage et pour éviter la moisissure en balles, il est nécessaire de vérifier le degré d'humidité du tabac.

* * *

Ici s'arrête le travail du planteur. Pour être complet, il est utile de dire quelques mots du côté commercial et industriel de la question.

Tous les tabacs produits en Rhodésie du Sud et en Union sud-africaine sont vendus sur place par le planteur, à des sociétés anonymes ou coopératives.

Dans le premier cas, le planteur envoie son tabac à la société qui, à la demande du vendeur, peut retrier le tabac avant sa mise sur le marché. Lorsque le tabac est mis en vente, l'acheteur de la société offre un prix que le planteur est libre de ne pas accepter. Malgré cette liberté, comme le marché est tenu par quelques grosses firmes, le planteur accepte généralement le prix offert.

Les Sociétés coopératives, dont il existe un très grand nombre en Union Sud-Africaine, assurent certainement une meilleure rémunération du planteur. A la Magalisberg Coop. Tobacco Society, qui groupe 6,000 planteurs, le tabac est estimé à son arrivée à l'usine et le prix d'estimation est payé au planteur. A la fin de la campagne, suivant la marche des ventes, des surplus sont payés au prorata de la qualité du tabac fourni. Cette façon de faire favorise le bon planteur.

Dès que les tabacs sont achetés par les sociétés, celles-ci les conditionnent pour l'exportation. Cette partie est du domaine de l'ingénieur. Après un triage sévère, feuille par feuille, ou par poignées, les tabacs sont refixés par poignées sur des supports. Ces supports sont placés sur une chaîne sans fin qui conduira le tabac à travers un appareil compliqué où il sera d'abord reséché à 160° F. pour tuer tout germe de moisissure et ensuite réhumidifié à la vapeur pour avoir à la sortie de l'appareil le degré d'humidité requis.

Le tabac est alors enlevé des supports et pressé dans de grands tonneaux ou en balles ordinaires.

L'Agriculture du Congo Belge en 1936

(d'après les Rapports provinciaux).

(Suite.)

PROVINCE DE STANLEYVILLE

Généralités.

A tout point de vue, l'exercice 1936 a marqué des progrès dans le domaine de l'Agriculture.

Les cultures de la province ont suffi au ravitaillement de 61,000 travailleurs industriels (contre 52,000 en 1935) et de 46,000 travailleurs commerciaux ou agricoles (contre 41,000 en 1935). Les agriculteurs de la province ont fourni en vivres frais et secs divers 64,000 tonnes. Le développement de la culture de l'arachide, tout en améliorant l'alimentation locale, a permis d'en exporter 2,700 tonnes La production de coton a augmenté de 4 p. c., celle de l'huile de palme de 24 p. c. et celle du café de 28 p. c. par rapport à 1935.

L'orientation des indigènes vers un paysannat stable a été continuée par l'extension des plantations indigènes de palmiers, et l'exécution du programme de caféeraies dans les chefferies qui l'avaient commencé.

Personnel indigène et enseignement agricole.

Le personnel spécialisé affecté à la propagande de diverses cultures comprend 932 unités. Ce total peut se dissocier comme suit:

452 moniteurs de l'Etat;
450 » des sociétés agricoles;
30 » » minières.

Ecole moyenne d'Agriculture de Bunia. — Les nombreuses branches enseignées sont réparties sur quatre années d'études.

Les cours sont suivis en majeure partie par les élèves sortant de l'école primaire de Bunia. Cette année, le nombre d'élèves s'élevait à 25, dont cinq en dernière année. Après l'examen de sortie, ceux-ci seront attachés au Service de l'Agriculture.

Enseignement pratique dans les missions. — 1,500 indigènes ont pu être touchés par cet enseignement par l'intermédiaire de 30 centres répartis dans la province.

Agronomats de l'Ituri. — Ces centres d'éducation pratique agricole ont largement contribué à améliorer les méthodes culturales indigènes.

Fig. 137. — Lits de séchage du coton à Dingila, Uélé (province de Stanleyville).

Agriculture indigène.

Coton.

La campagne cotonnière 1935-36 a marqué un léger progrès sur la précédente :

	1934-35	*1935-36*
Estimation du nombre de planteurs	345.570	333,120
Estimation des superficies ..... Ha.	136,000	140,000
Production de coton-graines ..... T.	41,032	42,817
Rendement moyen par planteur ..... kg.	118	126
Rendement moyen par hectare ..... kg.	301	306
Graines améliorées produites et distribuées pour la campagne suivante ..... T.	1,490	1,620
Nombre d'usines	56	59
Nombre de postes d'achats	163	201
Prix payé au planteur par kilogramme de coton-graines (plus 10 grammes de sel) fr.	0.60	0.80 0.10 (outillage)

D'après les achats actuellement connus, les résultats de la campagne cotonnière 1936-1937 atteindront environ 50,000 tonnes de coton-graines.

Riz.

L'épuisement des stocks des industriels riziers et surtout la demande accrue pour les entreprises minières ont amené l'administration à reprendre une propagande plus intense pour la culture du riz. Les emblavures ont été augmentées de 9,000 hectares (34,000 hectares contre 25,000 l'année précédente), d'où une production accrue d'un tiers environ.

La multiplication des semences sélectionnées de l'Inéac a été continuée en territoire de Stanleyville et étendue au territoire de Banalia (1 tonne multipliée à Bengamisa). De petites quantités de semences (1,400 kg. au total) provenant directement de Yangambi ont été envoyées aux territoires d'Isangi, Opala, Buta, Wamba, Irumu, Watsa et Niangara.

Arachide.

L'extension des cultures d'arachides a permis d'en exporter environ 2,700 tonnes (contre 220 l'année précédente) principalement des territoires de l'Uele via Aketi, et d'en fournir quelques centaines de tonnes aux entreprises minières. Les possibilités de production à bref délai sont beaucoup plus grandes et la propagande pour cette culture est étendue et intensifiée afin de répondre à la demande croissante.

Palmier élaeis.

Pour l'établissement de palmeraies à haut rendement, 419 mille graines sélectionnées de Yangambi ont été réparties entre les territoires, principalement ceux qui, tout en jouissant d'un climat favorable au palmier élaeis, se trouvent les plus rapprochés des régions minières importantes. Les surfaces ainsi plantées atteignent respectivement 1,600 et 400 hectares environ (contre 546 et 284 fin 1935).

Caféiers.

Les pépinières établies en 1935 dans les chefferies Bongo et Wadimbisa (Nepoko) ont permis d'y planter, en 1936, environ 300,000 caféiers robusta (de 50 à 100 par planteur).

Une société belge, traitant les baies récoltées par 750 planteurs indigènes en collaboration, en a obtenu 59 tonnes de café marchand (surface: 162 hectares en région de Yanonge).

Les plantations de café en collaboration du territoire de Bafwasende ne doivent entrer en production qu'en 1937 (75 hectares).

Dans la zone de Kibali, les indigènes des territoires de Faradje et de Mahagi possédaient, fin 1936, 1,500,000 caféiers, mis en place, contre 1,000,000 fin 1935. La préparation de la première récolte, évaluée à une cinquantaine de tonnes, commençait en fin d'année pour la vente en parche.

Cacaoyers.

Les plantations en collaboration avec l'Inéac à Gazi restent de surface trop réduite, les indigènes étant largement sollicités pour d'autres travaux.

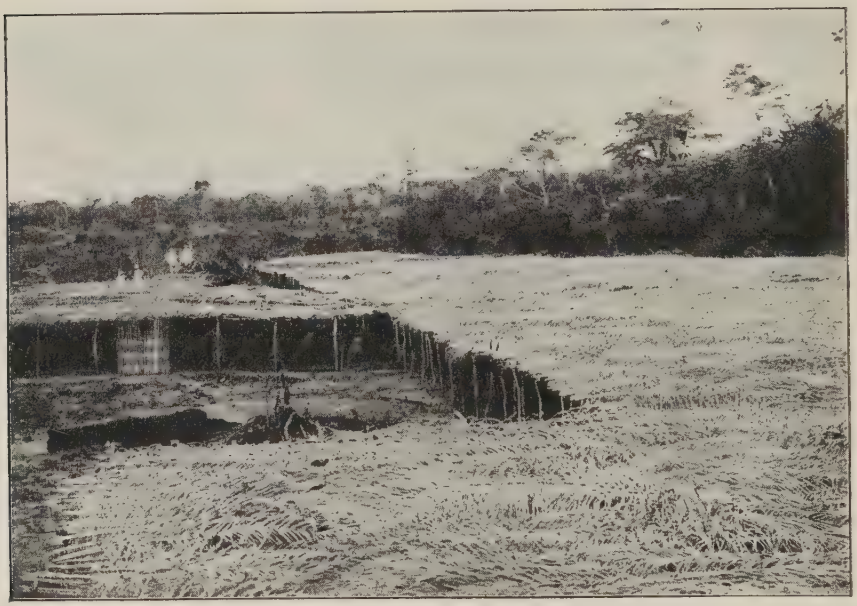


Fig. 138. — Pépinières de *Coffea robusta* près de Stanleyville.

Plantes à fibres.

Suivant le système adopté dans le Bas-Congo, on entreprendra dans la Province l'introduction de la culture de l'*Urena lobata*.

Soja.

Grâce à la multiplication d'une petite quantité de semences par l'Agronomat d'Adia, 600 kg. de graines ont pu être distribuées cette année. La végétation de cette légumineuse est parfaite et permet d'espérer d'excellents résultats pratiques.

Sériciculture.

Les résultats très satisfaisants obtenus à la Station séricicole du Mont Hawa (Aru) permettent de passer, en 1937, à des essais sur

plus grande échelle et en chefferie, par la création de quelques villages séricicoles, composés chacun d'une cinquantaine d'indigènes choisis notamment parmi les anciens travailleurs et les élèves sortant des écoles de missions. La principale activité de ces villages sera la culture du mûrier et l'élevage des vers à soie jusqu'à la production des cocons. Ceux-ci seront exportés par le commerce local ou éventuellement traités par une usine que l'initiative privée voudrait installer sur place.

Colonisation agricole européenne.

CULTURES PRATIQUÉES.

Café.

C'est la principale culture des colons.

Les surfaces plantées de robusta se sont encore étendues d'environ 1,500 hectares.

La culture de l'arabica reste à peu près stationnaire.

Les caféeraies européennes couvrent maintenant au total près de 22,000 hectares dont 5,300 de jeunes plantations non encore en rapport.

Les productions furent en 1936 : en robusta, 9,356 tonnes contre 7,516 tonnes en 1935 ; en arabica, 560 tonnes contre 460 tonnes en 1935.

Hévéa.

La hausse croissante du caoutchouc a incité les quelques propriétaires d'hévéas à intensifier la saignée.

Plusieurs planteurs de café ont établi les pépinières et commencé les défrichements pour établir d'importantes plantations d'hévéas à haut rendement.

Elaeis.

Les superficies plantées sont en augmentation d'un bon millier d'hectares (6,776 contre 5,621 fin 1935) et la production d'huile de plantation est en légère augmentation (3,824 tonnes contre 3,760 en 1935).

La production d'huile provenant du traitement industriel de fruits achetés à l'indigène est en sérieux progrès : 2,626 tonnes contre 2,214 en 1935.

Quinquina.

La Mission de Fataki, étendant avec succès son essai de plantation de Cinchona (succirubra et greffe de Ledgeriana) a planté, en

1936, plus de trois mille pieds qui ont bien repris, portant ainsi le nombre de plants à 25,000 environ.

Cultures vivrières.

La plupart des colons de l'Ituri font quelques cultures vivrières pour la ration en nature de leurs travailleurs. Les prix offerts par le marché n'étant pas ou peu rémunérateurs, les colons ne produisent plus de vivres indigènes.

Les fermes de Kilo-Moto à Dele-Lituvu ont cultivé, en 1936, 545 hectares de maïs, haricots et patates douces. La production a été de 1,555 tonnes de vivres secs (maïs, haricots) et 2,775 tonnes de vivres frais (patates, plus 5 tonnes de bananes).

Les rendements moyens par hectare ont été approximativement: pour le maïs, 3,000 kg. (climatologie défavorable); pour les haricots, 400 kg. (rouille et grêle); pour les patates douces, 28,000 kg. (année favorable).

Dans le territoire de Lukutu, quelques colons ont cependant emblavé 256 Ha. de manioc et 275 Ha. de bananeraies. La production a été de 2,200 tonnes de bananes et de 1,340 tonnes de racines de manioc.

Cultures maraîchères.

Elles sont particulièrement développées en territoire de Djugu, pour la consommation des centres miniers, et de Stanleyville. Les potagers les plus importants sont établis sur marais drainés. Les colons de Djugu en possèdent 24 hectares et ont vendu 52 tonnes de légumes en 1936.

Plantes à parfum.

Trois colons du territoire de Djugu possèdent ensemble 2 usines de distillation et ont produit 1,134 kg. d'essence de géranium contre 558 kg. en 1935. La surface plantée de géranium rosat est de 112 Ha. Ces colons ont aussi des parcelles d'essai de diverses autres plantes à parfum: sauge, vétiver, menthe, etc.

La culture de l'ambrette; pratiquée à Faradje, est devenue moins intéressante par suite de la dévaluation du franc français. Il n'a été exporté en 1936 que 2,740 kg. de graines d'ambrette contre 3,250 kg. en 1935.

Assistance aux colons.

Subsides. — 14 subsides, d'un montant total de 70,000 francs, ont été accordés pour les objets suivants: achat de semences, de produits insecticides, de bétail sélectionné, de matériel aratoire, culture

de quinquina, construction de dipping-tanks, établissement de petit élevage, expériences d'amélioration de culture du caféier arabica en région de Bunia, essais de fumure minérale.

Forêts.

Commerce du bois.

Cubage travaillé par les exploitants : 9,565 stères bois de chauffage ; 12,412 mètres cubes de bois d'œuvre.

Exportation : 1,139 mètres cubes, presque exclusivement de *Chlorophora excelsa*, par Aketi (contre 42 mètres cubes en 1935). Cette exportation comprend en partie des bois déjà sciés en plateaux, fin 1935.

Reboisements effectués.

En territoire de Djugu, 195 hectares ont été plantés en black wattle et eucalyptus, par les indigènes pendant l'année sous revue.

En territoire de Mahagi, les reboisements couvrent environ 300 hectares, principalement en cyprès.

En territoire d'Irumu, où il existe actuellement une centaine d'hectares plantés de filao, d'eucalyptus et de black wattle, les indigènes ont entrepris le reboisement du Myakunde avec ces essences, sous la direction du personnel de l'Agronomat.

Dans ces territoires constituant la région où les reboisements sont les plus urgents, ceux-ci atteignent une superficie d'environ 600 hectares, sans compter les reboisements minuscules mais nombreux effectués autour des cases de la plupart des villages.

Pêche.

Les quatre pêcheries industrielles installées au lac Albert ont fourni ensemble, en 1936, 650 tonnes de poisson salé et séché, destiné au ravitaillement de Kilo-Moto.

Station de domestication des éléphants.

Les chasses de 1936 ont duré deux mois, du 5 février au 4 avril ; elles eurent lieu dans un rayon d'environ 40 kilomètres autour de Gangala, avec 3 équipes de 20 hommes (4 fusiliers, 12 coureurs et 4 porteurs) et un parc de 10 éléphants moniteurs. Les résultats furent : 21 captures d'une taille moyenne de 1 m. 60.

L'effectif au début de l'année était de 80 éléphants.

Six éléphants ont été vendus;

Quatre éléphants ont été réformés pour tares osseuses des membres;

Six sont morts; les causes étaient dans 3 cas probablement des intoxications alimentaires, dans 2 autres cas des troubles intestinaux dus à un sevrage prématuré; la mort du 6e éléphant était due à la commotion causée par la capture;

Deux animaux capturés, trop jeunes, ne pouvant s'alimenter, ont dû être abattus.

L'effectif, fin 1936, était de 83 éléphants, dont 44 présents à Gangala et 39 en détachement (location).

Les disponibilités en éléphants pour la vente et surtout pour la location restent toujours très insuffisantes pour satisfaire aux demandes.

PROVINCE DE LUSAMBO

Directives générales.

L'action du Service de l'Agriculture a eu principalement pour but:

1° de donner de l'extension aux cultures vivrières, en vue:
   a) d'assurer les besoins propres des natifs là où la nécessité s'en fait encore sentir;
   b) d'assurer le ravitaillement des travailleurs employés dans les centres miniers (plus de 40,000 bouches — centres Tshikapa, Musefu, Bakwanga);
   c) d'augmenter le tonnage des produits agricoles, vivres destinés au commerce et à l'exportation (sur rail B.C.K. et grandes voies d'eau).

2° de réaliser le programme cotonnier.

3° de pousser à l'extension des palmeraies artificielles chez l'indigène dans un but soit industriel soit alimentaire, suivant les circonstances, soit dans les deux buts combinés.

4° de perfectionner le personnel agricole indigène (moniteurs), suivre et développer l'enseignement agricole pour noirs:
   a) par les centres d'enseignement pratique (missions);
   b) par les Ecoles Moyennes d'Agriculture.

5° de remédier aux maladies attaquant les cultures;

6° d'améliorer l'outillage indigène.

On trouvera ci-dessous, en détail, le développement de ces divers points et données chiffrées et comparatives s'y rapportant.

1° Extension des cultures vivrières.

a) *Pour assurer les besoins propres des natifs là où la nécessité s'en fait encore sentir.*

La situation vivrière des indigènes s'améliore d'année en année. Une centaine de sondages ont permis pour le District du Sankuru de chiffrer cette amélioration par rapport à l'année précédente. Le tableau ci-après donne les superficies exprimées en ares.

Territoires	Riz	Maïs	Millet	Manioc	Patates douces	Haricots	Arachides	Totaux cultures vivrières 1936	1935
Kabinda	peu	75	peu	67	6.8	34.2	5.2	188.2	140.7
Kanda-Kanda ...	3	80	peu	72	8.5	17.2	15	195.7	171.2
Tshofa	peu	49	1.2	78	0.6	11	4.8	144.6	121.4
Dimbelenge	2.4	45	2.9	55	3.9	8.6	9.7	127.5	102.9
Lusambo	7.3	30.5	1.6	26.2	2.8	2	5	75.4	60.4
Katako-Kombe ...	35	2.9	61	31	3	4.8	3	140.7	165.8
Lodja	3.5	1.3	peu	64	peu	peu	1	69.8	98.85
Lomela	49.9	10	2.8	28	2.6	—	14.9	108.2	51.4

b) *Pour le ravitaillement des travailleurs employés dans les centres miniers.*

Pour les centres à population minière très dense, un programme de production avait été soigneusement établi. Pour d'autres centres, la production avait été laissée à la seule initiative indigène. Les résultats ont été très satisfaisants partout.

c) *Pour augmenter le tonnage des produits agricoles vivriers destinés au commerce et à l'exportation.*

Le tableau ci-après met pleinement en lumière les résulatts obtenus dans ce domaine. Les chiffres mentionnés représentent la production totale indigène de la province.

2° Réalisation du programme cotonnier.

On estime que les indigènes de la province ont mis 90,760 Ha. sous culture de coton en 1936.

Ci-dessous répartition des superficies.

A) Lomami	46.000 Ha.
B) Sankuru:	
Territoire Dimbele	6.000 Ha.
» Katako-kombe	15.000 Ha.
» Lodja et Lomela	10,860 Ha.
C) Kasai:	
Territoire Luluabourg	6 000 Ha.
» Dibaya	6.000 Ha.
» Luisa	900 Ha.
Total province	90,760 Ha.

NOMENCLATURE DES PRODUITS	PRODUCTIONS DESTINEES AU COMMERCE				Observations
	1933 Tonnes	1934 Tonnes	1935 Tonnes	1936 Tonnes	
Maïs	1,715	6 227	5,538	8,319	
Riz (ramené en paddy)	611	3,241	520	1,342	
Autres céréales	65	51	34	322	
Manioc carottes (ramené en carottes)	6,539	9,768	9 516	9,025	Achats suspendus faute de débouché
Pommes de terre	1	83	53	16	
Bananes et autres fruits	67	232	296	1,079	
Pois, haricots, doliques	366	712	743	1,016	
Arachides	306	856	764	869	
Huile de palme (fabrication indigènes)	715	775	776	1,177	
Huile de palme (plantations européennes)	52 | 2,225	463 | 2,822	641 | 3,053	1,153 | 4,137	
Huile de palme industr. (trait. fruits achetés aux indigènes)	1,458	1,564	1,749	1 807	
Palmistes (fabrication indigène)	4,416	2,497	6,237	8,537	
Palmistes (plantations européennes)	81 | 5,176	297 | 3 927	327 | 7,961	541 | 10,178	
Palmistes industr. (trait. fruits achetés aux indigènes)	679	1,133	1,397	1,100	
Coton non égrené indigène	10,640	11 560	18 000	25,000	Excédents compris
Coton non égrené européen	—	—	—	23	
Café arabica	4	3	8	10	
Café robusta (européen)	380	353	487	488	
Café robusta (indigène)	19	20	21	32.5	
Cacao (européen)	6	5	2½	4	
Caoutchouc	—	—	2	11	
Copal	313	383	423	420	
Ivoire	2	1	4	3.5	
Peaux	—	2	7	21	
Tabac	1	8	1	2	Stères: 200.000 B. C. K.
Raphia	—	—	115	113	
Bois de chauffage (700 kg. le stère)	80 940	148 310	107,665	210,000	50,000 Forminière
Bois de construction T.	6,530	6,835	6,160	6,000*	50 000 autres
Briques	6,980		5,780		* + 4,200 m³ utilisés sur place par Forminière
Tuiles	367				
Chaux	57		16		
Lait	32		37	27	
Beurre	1	1	1	2	
Fromage	½	½	½		
Savon	194		275	325	

3° Extension des palmeraies artificielles.

La province poursuit méthodiquement un important programme de création de palmeraies artificielles chez les indigènes, au moyen de graines de la Station de Yangambi.

Commande et répartition des graines.

Territoires	1934	1935	1936	1937
Mweka	10,000	20,000	70,000	—
Basongo	10,000	20,000	51,000	50,000
Luluabourg	10,000	10,000	—	—
Lusambo	10,000	18,000	79 000	60,000
Kanda-Kanda	10,000	18,000	—	20,000
Luebo	—	10,000	—	—
Luisa	—	10,000	—	—
Tshikapa (Makumbi)	—	5,000	—	20,000
Dibaya (Bakwanga)	—	—	—	50,000
Total	50,000	111,000	200,000	200,000

Pépinières.

On peut estimer, d'après des constatations pratiques, que les germoirs et les pépinières donnent un rendement moyen final de 50 p. c., lequel s'améliorera au fur et à mesure de la formation du personnel d'exécution ; certains centres spécialement soignés donnent déjà 70 p. c.

Réalisations.

Territoires	1933	1934	1935	1936	Total
Mweka .....Ha.	—	—	—	325.00	325.00
Basongo	56.90	197.35	196.40	191.70	642.35
Luluabourg	—	—	—	12.00	12.00
Lusambo	—	—	—	—	—
Kanda-Kanda	—	—	—	—	—
Luebo	—	—	—	—	—
Luisa	—	—	—	—	—
Tshikapa	—	—	—	—	—
Dibaya	—	—	—	13.00	13.00
				Total réalisation Ha.	992.35

L'extension des palmeraies indigènes fait l'objet d'un vaste programme d'exécution dont le premier palier de réalisation sera atteint en 1938.

4° Enseignement agricole — Formation des moniteurs.

a) *Centres d'enseignement pratique (Missions).*

Deux centres fonctionnent actuellement dans la province : Kabwe et Kasangaie. Leur création date du début de 1936. Fin d'exercice, Kasangaie comptait 25 élèves et Kabwe 37.

Les leçons portent : *a*) Sur les notions élémentaires d'agriculture : choix des terrains, labours, choix des graines, valeur germinative, différentes façons de semer, dates des semis, entretien des cultures, rotation des cultures, emploi des fumures, maladies des plantes ; *b*) Sur quelques notions d'arpentage ; *c*) Sur quelques problèmes d'application, calcul des prix de revient, etc. ; *d*) Sur quelques notions d'élevage : hygiène, alimentation, sélection.

Tout le reste de l'éducation porte sur la pratique des cultures et élevages locaux (coton, maïs, arachides, haricots, fruits variés, etc.).

On ne pourra réellement juger des résultats obtenus qu'en fin de formation complète des premiers sujets sortis, soit vers la fin de 1938.

La création de deux nouveaux centres (Maie Munene et Kabinda) sera proposée incessamment.

b) *Ecoles Moyennes d'Agriculture.*

Un seul centre est prévu à ce jour. Il sera situé en territoire de Dibaya (sur la rive du Lubi) et fonctionnera vraisemblablement fin 1937-début 1938.

Moniteurs.

a) Sankuru : Le personnel territorial et agricole y est assisté dans sa propagande par un effectif de 185 moniteurs.

Ce personnel indigène est réparti comme suit :

Territoires	Moniteurs payés par l'Etat	Moniteurs payés par les caisses de chefferies	Moniteurs payés par les sociétés		Nombre de planteurs par moniteur
Kabinda	22	—	77	99	350
Kanda-Kanda	33	—	75	108	400
Tshofa	16	—	41	57	310
Dimbelenge	19	—	—	—	—
Lusambo	24	4	6	34	475
Katako-Kombe	30	43	—	73	400
Lodja	25	—	137	152	155
Lomela	16	—	20	36	270
	185				

Annuellement une vingtaine de moniteurs sont formés théoriquement et pratiquement à la Station de sélection de l'Inéac ; de plus, le

personnel du Service Agricole s'efforce de parachever cette formation et d'éduquer les moniteurs qui n'ont pu effectuer un stage à la Station de Gandajika.

b) au Kasai :

Territoires	Moniteurs Colonie	Moniteurs payés par caisses de chefferie	Moniteurs sociétés
Luluabourg	44	—	41
Dibaya	36	—	10
Tshikapa	15	—	—
Luisa	24	—	—
Mweka	22	34	—
Dekese	15	2	—
Luebo	13	—	—
Basongo	10	13	—
	179	49	51

A part quelques unités qui ont été formées à l'ex-station de Sangaie et à Gandajika, la plupart sont recrutés sur place et formés par les agents itinérants. Leur travail consiste à surveiller et à aider les indigènes d'après les directives données par le personnel européen dans l'exécution des différents travaux (préparation des terrains, entretien des cultures, récolte). Quoique leur formation soit plutôt rudimentaire, ce sont des auxiliaires précieux. Les écoles nous aideront à perfectionner les futurs moniteurs.

5° Situation sanitaire des cultures.

Pour les cultures pratiquées par les indigènes, il est à signaler la présence d'une larve du nom indigène « Bashololo » que l'on trouve dans le cœur des palmiers raphia et qui attaque également les palmiers des plantations de Basongo.

Quelques dégâts ont été relevés ces derniers temps. Des échantillons ont été envoyés à la Station de Gandajika en spécifiant les dégâts commis.

6° Outillage indigène.

La question de l'outillage indigène a pris un sérieux développement au Kasai.

Les sociétés cotonnières de la région ont distribué pendant les marchés de coton de cette campagne, 16,055 houes qui ont été réparties comme suit :

938 en Territoire de Luisa ;
7,740 en Territoire de Luluabourg ;
7,377 en Territoire de Dibaya.

Province de Lusambo. — Statistiques estimatives de la production végétale indigène.
Superficie en hectares des emblavures.

TERRITOIRES	Céréales		Plantes à fécule		Légumineuses		Coton	Palmeraies jeunes
	Maïs Ha.	Millet Ha.	Manioc Ha.	Patates douces Ha.	Haricots Ha.	Arachides Ha.	Ha.	Ha.
Sankuru. Lomela	—	—	1,000	—	500	200	10,860	—
Lodja	500	—	2,000	500	1,000	200		—
Katako-Kombe	—	—	—	—	—	—	31,860	—
Lusambo	—	—	3,000	500	1,000	—	15,000	—
Dimbelenge	500	—	3,000	500	1,500	200	6,000	—
Tshofa	—	—	2,800	—	—	—	8,000	—
Kabinda	—	—	—	—	—	—	46,000 18 000	—
Kanda-Kanda	—	—	—	—	—	—	20,000	—
Kasai. Dekese	30	—	2,083	300	—	15	—	—
Basongo	1,100	200	2,800	200	300	70	—	642
Mweka	7,500	500	12,500	800	600	600	—	325
Luebo	3,200	1,600	6,000	400	1,000	400	—	—
Luluabourg	10,000	400	20,000	2,500	4,000	2,400	6 000	12
Luisa	2,000	—	9,200	500	500	1,500	12,900 900	—
Dibaya	2 000	2,800	14,000	1,000	3,300	4,200	6,000	13
Tshikapa	2,800	2,000	22,000	1,200	4,000	2,000	—	—
Totaux pour la Province	29,630	11,100	100,383	8 400	17,700	11,785	90,760	992

Province de Lusambo. — Production indigène (tonnes) en 1936.
Produits de cultures.

TERRITOIRES	Coton	Arachides	Manioc carottes	Manioc farine	Haricots	Maïs	Légumes	Patates douces	Millet	Riz paddy	Riz blanc	Tabac	Café	Pommes de terre
a) **Sankuru:**														
Lusambo	1,000	—	—	—	—	—	—	—	—	260	10	—	—	—
Katako-Kombe	1.900	7	—	—	11	—	—	—	—	70	60	2	2,5	—
Lodja	1.823	—	—	—	—	—	—	—	—	290	60	—	30	—
Lomela	1,035	10	—	—	—	—	—	—	—	139	11	—	—	—
Dimbelenge	598	3	—	—	5	—	—	—	—	10	—	—	—	—
Kanda-Kanda	7,413	83	—	—	157	1 293	—	—	—	—	8	—	—	9
Kabinda	6,282	20	50	—	20	50	—	—	—	1	—	—	—	—
Tshofa	2,672	10	—	—	18	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	22,723	133	50	—	211	1,343	—	—	—	770	149	2	32.5	9
b) **Kasai:**														
Dibaya	957	440	2,794	478	239	124	52	195	32	—	67	—	—	—
Mweka	—	70	425	—	145	3.100	—	—	140	—	—	—	—	—
Luluabourg	748	75	1,145	562	184	2,282	460	—	—	147	—	—	—	—
Basongo	—	—	—	—	—	80	—	—	50	—	—	—	—	—
Tshikapa	—	83	—	2,640	200	480	267	—	100	—	9	—	—	—
Luisa	104	60	—	512	12	52	—	—	—	—	—	—	—	7
Dekese	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Luebo	—	8	—	—	25	848	—	2	—	60	—	—	—	—
	1,809	736	4,364	4,192	805	6,976	1,079	197	322	207	76	—	—	7
Total général Province:	24,532	869	4,414	4,192	1,016	8,319	1,079	197	322	977	225	2	32.5	16

Coton avec excédent 25,000 à 0.91 = 22,750.000 francs, primes comprises.

Total tonnes cultures = 46,660.5.

Province de Lusambo. — Production indigène (tonnes) en 1936.
Produits de cueillette.

TERRITOIRES	Coco-notes	Huile de palme	Fruits palmistes	Copal	Raphia	Madibas (raphia tissé) pièces	Caoutchouc	Bois chauffage	Bois construction	Ivoire kgrs	Peaux
a) **Sankuru:**											
Lusambo	1,800	420	2,500	—	—	—	—	—	—	—	—
Katako-Kombe	400	45	—	2	—	—	—	—	—	—	—
Lodja	1,200	60	—	150	—	65,000	—	—	—	100	—
Lomela	122	10	—	213	—	—	—	—	—	1,000	—
Dimbelenge	150	—	—	—	5	150 000	—	—	—	—	—
Kanda-Kanda	500	—	—	—	—	—	—	—	—	464	15
Kabinda	3	5	—	—	—	—	—	—	—	—	2
Tshofa	389	47	—	—	4	2,000	—	—	—	461	4
	4,564	587	2,500	365	9	21,700	—	—	—	2,025	21
b) **Kasai:**											
Dibaya	500	36	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Mweka	750	230	2,800	—	73	—	1	—	—	500	—
Luluabourg	1,718	158	1,346	—	—	—	—	—	—	—	—
Basongo	300	10	2,890	—	10	—	10	—	—	400	—
Tshikapa	200	—	450	—	—	—	—	—	—	—	—
Luisa	100	—	40	—	—	—	—	—	—	—	—
Dekese	20	10	25	75	—	2,000	—	—	—	600	—
Luebo	535	146	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	4,123	580	7,541	75	83	2,000	11	—	—	1,500	—
Total général Province	8,687	1,177	10,041	420	92	219,000	11	210,000	6,000	3,525	21

Total tonnes produits cueillette (bois excepté) = 20,499,5 = 67,160 tonnes.

(10 madibas pour 1 kgr.)

Colonisation européenne. Statistique des cultures principales et plantations.

Superficies en hectares.

TERRITOIRES	Oléagineux, Palmeraies			Caféières			Cacao		Hévéa	Coton
	Naturelles aménagées	Plantations en rapport	Plantations jeunes	Robusta en rapport	Arabica en rapport	Plantations jeunes	Plantations en rapport	Plantations jeunes		
Lomela	—	—	—	—	—	35	—	—	—	—
Lodja	—	48	—	634	—	641	—	—	—	—
Katako-Kombe	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Lusambo	340	144	350	190	—	350	15	—	—	—
Dimbelenge	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Tshofa	—	100	—	760	35	—	—	—	—	—
Kabinda	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Kanda-Kanda	—	200	22	130	70	121	—	—	—	50
Dekese	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Basongo	361	1,133	828	100	—	150	—	—	—	—
Mweka	—	—	150	50	—	80	—	—	150	—
Luebo	—	—	—	420	—	—	—	—	—	—
Luluabourg	—	—	86	92	—	463	—	—	—	—
Luisa	—	—	48	30	—	—	—	—	—	—
Dibaya	—	—	—	—	—	35	—	—	—	—
Tshikapa	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Totaux pour Province	701	1 625	1,484	2,406	105	1,875	15	—	150	50

Province de Lusambo. — Colonisation européenne. Statistique des cultures principales et plantations.

Production en tonnes des produits déterminés ci-dessous.

TERRITOIRES	Oléagineux Huile de palme		Palmistes		Café		Cacao	Hévéa	Coton
	De plantations + palmeraies aménagées	Traitement industriel fruits achetés à l'indigène	De plantations	Traitement industriel fruits achetés à l'indigène	Robusta	Arabica			
	Tonnes	Tonnes	Tonnes	Tonnes	Tonnes	Tonnes	Tonnes	T.	T.
Lomela	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Lodja	81	—	—	—	189	—	—	—	—
Katako-Kombe	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Lusambo	242	295	130	225	21	—	4	—	—
Dimbelenge	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Tshofa	50	—	35	—	115	3	—	—	—
Kabinda	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Kanda-Kanda	70	—	51	—	16	7	—	—	23
Dekese	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Basongo	710	650	325	395	8	—	—	—	—
Mweka	—	425	—	290	5	—	—	5	—
Luebo	—	16	—	—	114	—	—	—	—
Luluabourg	—	230	—	160	16	—	—	—	—
Luisa	—	6	—	—	4	—	—	—	—
Dibaya	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Tshikapa	—	85	—	30	—	—	—	—	—
Totaux pour la Province	1,153	1,807	541	1,100	488	10	4	5	23

Elles ont été données à titre de primes d'encouragement à tous les indigènes qui apportaient 25 kg. de coton.

C'est une récompense qui a fortement été appréciée par les indigènes.

En outre, grâce au fonds constitué par la prime de 5 centimes accordée par kg. de coton-graines, de nouvelles commandes d'outillage ont été faites.

Fig. 139. — Etablissement d'un colon sur les rives du Kasai, à Niengele. (province de Lusambo).

Section forestière.

1° Commerce et exportation du bois.

Le commerce local se fait surtout aux environs immédiats des scieries, notamment en ce qui concerne les exploitations de Mwene-Ditu. Quant au commerce interrégional, le plus gros consommateur de bois est le Katanga et spécialement l'Union Minière.

Pour l'exportation, seules quelques grumes ont été expédiées en Europe pour essais de déroulage, tous les bois exportés étant absorbés par la Rhodésie.

Exportation en Europe : 175 mètres cubes grumes.

Exportation en Rhodésie : 600 mètres cubes sciés.

Consommation locale et commerce interrégional : 5,225 mètres cubes.

2° Reboisements effectués.

Etendue : 340 hectares dont 200 hectares par l'Exforka, 100 hectares par le B. C. K. et 40 hectares par la Forminière à Bakwanga depuis 1933.

Essences utilisées : Exforka : *Tectona grandis,* à Kakenge ; B.C.K. : *Cassia Siamea,* à Lubi ; Forminière, à Bakwanga : *Cassia Siamea, Poinciana regia, Maesopsis Eminii.*

PROVINCE DE COQUILHATVILLE

Pendant l'exercice 1936, 23 agronomes et agronomes-adjoints ont assuré l'exécution du programme agricole qui avait été tracé. Ce personnel a été aidé dans sa tâche par 145 moniteurs agricoles chargés, en ordre principal, de la propagande agricole.

Enseignement agricole pratique.

Centre d'Enseignement d'Agriculture Pratique de Libenge (Congo Belge)

Au cours de l'année 1936, cet enseignement, dirigé par le Directeur de l'Ecole Primaire de Libenge, a été mis au point en conformité avec les instructions du Gouvernement Général.

Les cours sont essentiellement pratiques et démonstratifs. Les travaux sont exécutés par les élèves dans le jardin qui couvre actuellement un hectare environ.

Ces travaux s'inspirent de l'agriculture locale et du programme agricole du Gouvernement. On enseigne principalement la culture du cotonnier en rotation avec les cultures coutumières de la région (maïs, manioc) ou celles que l'on s'efforce d'y propager (arachide, sésame), ainsi que quelques cultures peu ou pas connues de l'indigène, mais qui sont susceptibles d'offrir un intérêt économique ou un appoint alimentaire (pois cajan, différentes espèces de haricots, soja, sarrasin, sorgho, etc.). La fertilisation des parcelles épuisées se fera à l'aide de plantes légumineuses (Pueraria, Calopogonium).

La durée de l'enseignement a été fixée à deux ans minimum. En effet, il s'avère impossible de former en un an un cultivateur quelque peu expérimenté, surtout en s'adressant à de jeunes éléments sortant de l'école.

Le directeur de l'école, les Services territorial et de l'Agriculture ont envisagé de faire bénéficier également de cet enseignement quelques jeunes indigènes illettrés des chefferies de l'intérieur.

Centre d'Agriculture Pratique de Boende (Tshuapa)

I. — *Culture démonstrative du palmier à huile.*

La Mission de Boende travaille à la réalisation du programme qui lui fut prescrit dans le projet établi par le Chef du Service Provincial de l'Agriculture.

Une superficie de 15 hectares a été plantée de palmiers sélectionnés de Yangambi. L'enseignement pratique portera principalement sur le palmier à huile, culture essentielle pour la Tshuapa.

Fig. 140. — Jardin Botanique d'Eala (province de Coquilhatville). Verger de *Citrus Aurantium*.

Le 24 août 1935, la Mission a reçu 2,000 noix d'élaeis de Yangambi, mises en pépinière le 30 août 1935; 1,500 noix environ ont germé. Pour terminer la plantation de 15 hectares défrichés, elle peut se procurer des plants à Boende (au verger du District).

Une palmeraie d'environ 25 hectares commence à entrer en rapport; les palmiers très vigoureux sont âgés de 4 à 7 ans.

L'Ecole aura, en outre, dans ses attributions, de faire connaître les avantages de l'utilisation de presses à bras en vue d'inculquer aux indigènes la manière d'extraire des fruits le maximum d'huile; elle utilisera, à cette fin, les fruits provenant de sa propre palmeraie.

II. — *Cultures vivrières.*

En face du terrain réservé à la palmeraie, la mission a entrepris le défrichement d'une superficie d'environ 6 hectares pour l'établissement d'un jardin d'essais.

Le but principal de ce dernier est d'établir des cultures vivrières variées afin d'instruire les indigènes sur la préparation du sol (labour) ; la manière d'exécuter un semis ou une plantation ; la rotation des cultures vivrières et leur importance au point de vue alimentaire et économique.

Les principales cultures vivrières qui seront ensemencées sont : maïs, arachide, riz, manioc, bananiers; différentes variétés locales de maïs, manioc et bananiers seront introduites ; une partie du jardin d'essais sera réservée à l'établissement d'un verger. Des expériences de culture de *Soja, Vigna sinensis* et *Phaseolus* ont été faites cette année ; elles seront reprises dans le jardin d'essais. Il importe, en effet, de faire en sorte que l'indigène apprenne à varier sa production vivrière.

Les travaux légers sont assurés par les élèves de l'école. Les gros travaux sont effectués par des travailleurs ordinaires parmi lesquels une sélection sera entreprise. Ils deviendront dans la suite des moniteurs chargés de répandre l'instruction agricole pratique parmi les populations environnantes après avoir eux-mêmes participé à tous les travaux agricoles

Agriculture indigène.

GRANDES LIGNES DU PROGRAMME AGRICOLE DE LA PROVINCE.

Cultures vivrières.

L'extension des cultures vivrières est activement favorisée en vue d'assurer les besoins de la population autochtone et de la main-d'œuvre employée dans les nombreuses entreprises européennes établies dans la Province. Egalement pour fournir de la matière au commerce : riz, arachide, sésame.

Il reste à poursuivre l'effort entrepris pour varier la production vivrière du district de la Tshuapa et introduire dans l'ordinaire de l'alimentation des populations les éléments qui y font défaut et qui peuvent être apportés par l'arachide, le soja, le riz.

Dans le district de l'Ubangi, les besoins des indigènes en vivres de toute espèce sont largement assurés ; des exportations de maïs ont été faites vers l'Ubangi Français. Dans toute la Province, le ravitaillement des travailleurs a pu être assuré partout sans difficulté.

Culture cotonnière.

Cette branche importante de l'économie de la Province est activement développée dans le Congo Ubangi. Tout en cherchant à augmenter la production de coton-graines, le personnel de propagande s'efforce à orienter les planteurs indigènes vers des méthodes de travail agricole plus rationnelles. Dans ce domaine, les directives portent sur la rotation des cultures imposant un choix plus minutieux du sol, l'exécution plus soignée des travaux de culture, l'organisation des assolements vivriers de manière à y intercaler le coton dans les meilleures conditions.

Dans ce domaine, on a pu constater cette année des résultats encourageants. Outre que l'indigène acquiert insensiblement une plus grande habileté en matière de travail agricole, but essentiel de l'action des agents de propagande, le rendement que le planteur retire de son activité augmente dans des proportions considérables.

Toute cette action s'est traduite par une production cotonnière de 8,600 tonnes de coton-graines contre 7,500 tonnes en 1935; 50,000 tonnes de maïs, 2,000 à 3,000 tonnes d'arachides consommées en grande partie par la population, 1,000 tonnes de sésame. La campagne de propagande cotonnière de 1936 en vue de la récolte qui s'effectue en décembre-janvier a été conduite de telle manière qu'en fin d'exercice on escomptait une production de coton-graines de l'ordre de 11,000 tonnes; les productions accessoires atteignent 4,000 à 5,000 tonnes d'arachides dont 3,000 vendues au commerce; 1,500 à 2,000 tonnes de sésame dont la presque totalité vendue au commerce local.

A noter, pour le surplus, que la culture cotonnière provoque un développement intense de la production de vivres nécessaires aux besoins alimentaires des planteurs et de leurs familles.

Au cours de l'exercice, des directives ont été données afin d'utiliser dorénavant les 3,000 à 4,000 tonnes de graines non réservées au semis après les avoir transformées en engrais. Dès 1937, il sera constitué dans chaque village un stock de ces engrais. Leur emploi permettra de revenir plus rapidement sur le même terrain et de diminuer par conséquent l'importance du déboisement occasionné jusqu'ici par la culture du coton.

L'usage généralisé d'engrais permet d'espérer une augmentation sensible du rendement à l'hectare.

Le coton est collecté par 114 postes d'achat qui l'envoient dans 20 usines d'égrenage.

En 1936, en plus du prix unitaire payé pour le coton, il a été distribué, sous forme de primes, 570,000 francs de petit outillage.

Culture du riz.

Cette culture est localisée d'une part au territoire de Bumba, dans le Congo-Ubangi, d'autre part dans certaines circonscriptions administratives du district de la Tshuapa.

Dans la première région, la culture du riz a produit près de 9,000 tonnes de paddy. La plus grande partie de ce riz est de la variété dite « Manjano », dont les qualités sont bien connues des riziers. La production, abstraction faite d'un millier de tonnes envoyées à Coquilhatville, est vendue aux quatre rizeries établies à Bumba; le tonnage acheté par les commerçants de Basoko est insignifiant. Dans le district de la Tshuapa, l'intérêt que présente la culture du riz résulte du fait qu'il faut approvisionner les deux rizeries établies à Coquilhatville.

Un essai a été entrepris, à Bumba, afin de tenter d'y acclimater les meilleures variétés sélectionnées de l'Inéac, de Yangambi. Cet essai a produit 7,500 kilos pour 500 kilos de semences.

Ce résultat doit être considéré comme très satisfaisant vu les nouvelles conditions climatiques dans lesquelles la variété a été placée. Le renouvellement graduel des graines de riz améliorera sans aucun doute la production qualitative du produit.

Qualité du riz. — Maintenant que la culture du riz est en bonne voie de développement dans le territoire de Bumba, il importe d'envisager cette culture au point de vue de la qualité.

Les agents de propagande ont reçu des directives précises pour veiller à la bonne exécution de la récolte. Trop souvent, le riz contient encore trop de grains à peine arrivés à maturité. Le séchage du paddy doit également retenir leur attention. Le séchage mal entrepris donne un pourcentage exagéré de brisures au décorticage. Un essai d'exportation de riz de Bumba sur Anvers a été effectué en 1936. Le marché d'Anvers a estimé que ce riz pouvait être mis en parallèle avec le riz Burma. Il existe donc là des possibilités intéressantes pour le riz produit en surplus des quantités nécessaires aux besoins locaux.

Développement des plantations d'Elaeis sélectionnés.

Le programme de plantation du palmier à huile a reçu un commencement d'exécution en 1935. Au cours de 1936, la Station de Yangambi a fourni 425,000 noix de première, deuxième et troisième catégories. C'est principalement dans le district de la Tshuapa que ce programme est appliqué. Cette région possède tous les avantages requis pour semblable action. Population dense, peu chargée en fait de travaux de chefferie, terrains éminemment favorables, conditions climatiques idéales. Cette culture est essentielle pour l'avenir économique de la Tshuapa. Les nombreuses plantations qui

seront établies à proximité des villages non loin des huileries existantes ou des centres favorables à l'installation ultérieure d'huileries, permettront aux indigènes d'abandonner l'exploitation des palmeraies naturelles dispersées sans ordre dans la forêt.

Ci-après un tableau donnant la situation des plantations effectuées au 31 décembre 1936; il existe 1,000 hectares définitivement plantés.

Les pépinières contenaient au 31 décembre 1936, 87,000 plants; les germoirs 175,000 graines qui donneront 75,000 plants.

Le nombre de palmiers obtenus permettra de planter 600 hectares.

Tous ces palmiers proviennent des souches de Yangambi. En 1937, la Province recevra 600,000 graines.

Agriculture indigène. — Situation des plantations de palmier à huile dans la Province de Coquilhatville au 31 décembre 1936.

Territoires	Graines semées	Plants en pépinière	Plants En place	Superficie (hectares)	Observations		
					Recevra:		
Lukolela	8,000	—	4,000	28.50	50,000	graines en	1937
Libenge	10,000	—	—	—	10,000	»	»
Djolu	100,000	19,207	38,867	420.—	80,000	»	»
Befale	66,000	8,484	—	—	50,000	»	»
Bokungu	35,500	6,300	—	—	25,000	»	»
Ingende	76,500	9,260	5,632	50.—	55,000	»	»
Lisala	70,000	6,652	—	—	70,000	»	»
Boende	78,000	9,100	2,304	16.—	75,000	»	»
Ikela	25,000	—	—	—	—		
Basankusu	130,000	13,776	13,766	85.—	120,000	»	»
Bumba	—	9,000	48,237	400.—	30,000	»	»
Coquilhatville	10,000	—	—	—	—		
Busu-Djanoa	5,000	—	—	—	—		
Bongandanga	10 000	3,750	—	—	10,000	»	»
	586,000	80,263	112,856	999.50	575,000	graines en	1937

Essai de plantation d'hévéa par l'indigène.

En 1936, un essai d'hévéa a été entrepris en territoire de Bongandanga. Les travaux préliminaires de prospection ont été effectués par l'Agronome du District.

Il a été décidé d'introduire la culture de l'hévéa dans une chefferie de ce territoire choisie en raison de ce que les populations sont généralement inoccupées. En décembre, nous avons mis en terre 50,000 graines d'évéas. Quinze mille jeunes plants ont, en outre, été fournis par le Jardin d'Eala. Ces plants seront greffés en 1937 par un agronome venu spécialement de Yangambi.

Le programme de culture d'hévéa porte sur 300 hectares à exécuter en trois ans sous la surveillance constante d'un agronome. L'exécution des travaux préliminaires n'a donné lieu à aucune difficulté.

Apiculture.

Les abeilles sont répandues dans toute la province mais l'indigène ne les exploite pas et ne s'intéresse pas à la production de miel ou de cire. En 1936, un effort particulier a été entrepris dans toute la province pour promouvoir l'apiculture.

Il a été fabriqué en 1936 quelque 300 ruches placées soit dans les postes de l'Etat, soit dans des villages afin de tenter un essai d'élevage d'abeilles.

Le programme pour 1937 comporte la fabrication d'un millier de ruches en raphia d'un modèle préconisé par le Service Provincial.

Colonisation agricole européenne.

Les entreprises européennes qui se livrent aux grandes cultures tropicales sont au nombre de 46.

Le caféier, le palmier à huile, le cacaoyer et l'hévéa occupent les plus grandes superficies; viennent ensuite le poivrier, le tabac, l'Urena, mais sur des surfaces encore fort restreintes.

Caféier.

Occupe une superficie totale de 8,799 hectares contre 7,406 en 1935, dont 5,003 hectares en rapport contre 3,527 hectares en 1935.

Seul le caféier Robusta est cultivé dans la province équatoriale; à signaler 150 hectares de la variété Aruwimiensis provenant des souches de la station de café de Lula. Le café de cette variété trouve facilement écoulement en Europe. L'état sanitaire de ces cultures est en général excellent.

La production en café marchand pour 1936 est de 3,101 tonnes contre 2,363 tonnes en 1935, soit un rendement moyen à l'hectare de 600 kilogrammes.

La plus grande partie du café produit est traitée dans sept usines à café modernes; le restant est encore traité par des moyens assez rudimentaires.

Le palmier à huile.

C'est la culture la plus importante parmi celles pratiquées par les Européens. Outre les palmeraies naturelles aménagées dont la superficie est estimée à 11,000 hectares, il existait fin 1936: 7,263 hectares de palmiers plantés et en rapport contre 5,206 hectares l'année

précédente; 5,681 hectares de jeunes plantations contre 8,114 hectares. La production s'établit comme suit pour 1936:

Huile de palme: 5,593 tonnes, contre 4,472, soit une moyenne de rendement de 750 kilos à l'hectare;

Palmistes: 3,044 tonnes, contre 2,046 tonnes.

La différence constatée pour les jeunes plantations par rapport aux superficies existantes en 1935 a passé à la catégorie des plantations en rapport. En fait, il n'y a pas augmentation des superficies plantées en 1936 mais il existe en ce moment en pépinières des jeunes palmiers provenant des sélections de Yangambi en nombre suffisant pour permettre une extension de 2.000 hectares en 1937.

Fig. 141. — Cacaoyers en fruits à Lukolela (province de Coquilhatville).

Etat sanitaire. — Excellent. On a constaté dans certaines plantations quelques dégâts dus à des Nématodes, dégâts d'ailleurs sans grande importance.

Culture de l'hévéa.

Cette culture tend à prendre un certain développement dans les régions de la province particulièrement propices.

Les statistiques relatives aux cultures caoutchoutières se rapportent à l'hévéa; il n'est pas tenu compte des autres essences. D'anciennes plantations d'hévéa ont été remises en exploitation dans le courant de 1936 par suite des cours élevés atteints par le caoutchouc. De nouvelles plantations s'établissent en ce moment en utili-

Province de Coquilhatville. — Production végétale indigene.

Superficie en hectares des cultures en 1936.

TERRITOIRES	Mais	Riz	Manioc	Autres tubercules	Bananiers	Arachides	Sésame	Coton	Elaeis	Caféiers
Congo-Ubangi:										
Bosobolo	—	—	—	—	—	—	—	4,400	—	—
Bumba	—	7,000	—	—	—	—	—	2,135	300	—
Gemena	—	—	—	—	—	1,950	725	10,000	—	—
Bomboma	250	—	700	700	700	—	—	150	—	—
Busu-Djanoa	100	—	1,700	—	300	—	—	—	—	—
Libenge	90	—	261	—	261	396	—	3 577	20	—
Lisala	1,930	215	3,000	—	1,220	400	—	1,400	300	—
Budjala	600	—	600	600	600	200	1,700	4,000	—	—
Banzyville	—	—	—	—	—	—	—	7,000	—	—
Tshuapa:										
Bokungu	150	15	4,400	760	780	—	—	—	100	—
Coquilhatville	25	168	900	—	589	160	—	—	—	—
Ikela	225	690	10,000	360	2,500	—	—	—	100	—
Boende	90	700	1,872	—	160	600	—	—	275	—
Djolu	250	—	1,100	665	665	—	—	—	325	—
Basankusu	300	50	2,700	920	920	—	—	—	350	—
Monkoto	950	40	3,750	220	760	120	—	—	—	—
Befale	100	—	2,000	100	800	689	—	—	250	—
Bongandanga	338	—	1,352	60	270	—	—	—	—	—
Lukolela	100	20	4,500	40	600	300	—	—	—	—
Ingende	900	160	3,000	—	900	—	—	—	300	—
Total exercice 1936	6 388	9,058	41,835	4,425	12,035	4,815	2,425	32,662	2,320	—
Total exercice 1935	11,410	6,515	39,224	8,390	9,790	410	2,695	30,749	4,125	360

Province de Coquilhatville. — Colonisation européenne.

(Superficie en hectares des emblavures, cultures et plantations en 1936.)

TERRITOIRES	Maïs	Manioc	Patates douces	Banane plantain	Palmeraies d'élaeis			Caféières			Cacao		Hévéa	
					Naturelles aménagées	Plantations en rapport	Plantations jeunes	Robusta en rapport	Arabica en rapport	Plantations jeunes	Plantations en rapport	Plantations jeunes	Plantations en rapport	Plantations jeunes
Congo-Ubangi:														
Bosobolo	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Bumba	—	—	—	—	1,312	870	17	20	—	5	—	—	110	—
Gemena	28	6	1	9	—	17	20	22	—	21	2	—	—	—
Bomboma	—	—	—	—	970	253	169	—	—	—	—	—	—	—
Busu-Djanoa	—	—	—	—	6 825	1,122	258	144	—	115	50	—	—	—
Libenge	—	—	—	—	—	—	—	526	4	238	—	—	—	25
Lisala	—	26	2	15	800	1,361	70	617	—	124	47	15	150	—
Budjala	10	50	3	30	—	476	275	416	—	554	282	—	241	150
Banzyville	—	—	—	—	—	—	—	2	4	13	—	—	—	—
Tshuapa:														
Bokungu	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Coquilhatville	—	—	—	35	10	50	30	6	—	10	—	—	—	—
Ikela	10	97	1	3	—	69	45	1,182	—	490	—	—	—	—
Boende	—	—	—	—	—	400	766	111	—	815	—	98	183	200
Djolu	—	260	—	36	—	957	1 036	894	—	787	—	—	254	295
Basankusu	—	85	—	26	688	78	263	561	—	201	—	—	20	—
Monkoto	—	35	—	20	—	200	650	205	—	200	—	—	—	—
Befale	—	—	—	—	175	30	130	—	—	—	—	—	—	—
Bongandanga	—	40	1	3	—	—	—	—	—	6	—	—	—	—
Lukolela	—	250	—	30	—	40	8	160	—	—	802	244	—	—
Ingende	15	70	10	15	500	1,700	1,944	129	—	229	2	27	—	—
Total exercice 1936	63	919	18	222	11,280	7,623	5,681	4,995	8	3,796	1,185	384	958	660
Total exercice 1935	53	1,021	37	375	11,170	5,206	8,114	3,527	—	3,879	837	377	731	462

(Production en tonnes des produits déterminés ci-dessous.)

TERRITOIRES	Maïs	Manioc	Patates douces	Bananes plantain	Huile de palme		Palmistes		Café		Cacao	Caoutchouc
					De plantation	Traitem. industr. des fruits achetés à l'indig.	De plantation	Traitem. industr. des fruits achetés à l'indig.	Robusta	Arabica		
Congo-Ubangi:												
Bosobolo	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Bumba	—	—	—	—	1,950	1,665	1,000	890	8	—	—	5
Gemena	17	53	2	117	2	—	—	—	9	—	—	—
Bomboma	—	—	—	—	10	300	10	300	—	—	—	—
Busu-Djanoa	—	—	—	—	863	2,874	279	1,953	13	—	21	—
Libenge	—	—	—	—	—	—	—	—	522	—	—	—
Lisala	—	260	20	130	446	27	376	19	582	—	21	10
Budjala	15	350	20	300	206	79	81	230	201	—	24	31
Banzyville	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—
Tshuapa:												
Bokungu	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Coquilhatville	—	—	—	320	50	44	50	—	4	—	—	—
Ikela	15	1,031	—	12	40	—	—	—	675	—	—	—
Boende	—	—	—	—	100	52	100	98	13	—	—	48
Djolu	—	5,000	—	54	522	51	246	55	363	—	—	45
Basankusu	—	1,020	—	338	720	1,793	360	981	381	—	—	—
Monkoto	—	595	—	400	200	—	150	—	123	—	—	—
Befale	—	—	—	—	—	512	—	598	—	—	—	—
Bongandanga	—	400	8	24	—	92	—	131	—	—	—	—
Lukolela	—	2,500	—	300	4	—	—	—	134	—	524	—
Ingende	13	1,050	130	150	480	1,402	392	562	73	—	—	18
Total exercice 1936	60	12.259	180	2,145	5,593	8,891	3,044	5,817	3,101	3	590	157
Total exercice 1935	53	14 601	280	1,927	4,472	7,782	2,046	4,668	2,363	4	394	94

sant le matériel sélectionné de l'Inéac de Yangambi ; elles remplaceront dans quelques années toutes les plantations actuelles, dont le rendement est par trop inférieur.

Les plantations en rapport couvrent une superficie de 958 hectares contre 791 hectares. Les jeunes plantations occupent 660 hectares. La production de caoutchouc a atteint 157 tonnes contre 94 en 1935

Le cacaoyer.

Culture localisée presque en entier à la région de Lukolela. Au 31 décembre 1936, il existait 1.185 hectares en rapport contre 837 en 1935. Les plantations jeunes occupaient 384 hectares contre 377 hectares. La production a atteint 590 tonnes contre 394 tonnes.

La hausse constante du cours des cacaos en 1936 a permis aux exploitants d'apporter à cette culture et à l'usinage, les améliorations qui s'imposaient.

Etat sanitaire excellent.

Divers.

Il a été fourni 500 plants de poivriers à des colons méritants qui en essayeront la culture.

Les plants dont question proviennent du Jardin d'Eala.

Signalons un essai de culture d'*Urena lobata* et de tabac entrepris par un colon établi dans la Tshuapa.

Forêts.

Trois entreprises exploitent la forêt uniquement pour les besoins de leur industrie en Afrique. Quelques colons ou petits exploitants exportent des bois débités et des grumes par Léopoldville. Nous estimons approximativement à 1,000 tonnes les bois en grumes et à 400 tonnes les bois débités transportés à Léopoldville.

Actuellement, le commerce des bois paraît vouloir s'intéresser au *Macrolobium*. Il existe quelques beaux peuplements de cette essence dans la province; leur exploitation rationnelle par des colons expérimentés pourrait devenir très intéressante.

Production de bois pendant l'année 1936.
(Estimation)

District	Grumes (tonnes)	Bois d'œuvre (tonnes)	Bois de chauffage (stères)
Tshuapa	2,850	3,000	200,000
Congo Ubangi	300	860	100,000
	3 150	3,860	300,000

CHUTES DE PLUIE AU CONGO BELGE ET AU RUANDA-URUNDI

pendant l'année 1932

I. PROVINCE DE LEOPOLDVILLE

	BOMA Colonie scolaire (Bas-Congo)			LUKI (Bas-Congo)			TEMVO Sté A.P.C. (Bas-Congo)			MOENGE Sté Ciboma (Bas-Congo)		
	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.
Janvier	306,0	15	—	289,5	12	—	222,0	—	—	436,1	16	—
Février	72,9	4	—	18,1	4	—	30,0	—	—	21,5	2	—
Mars	47,0	7	—	19,6	5	—	20,0	—	—	36,5	4	—
Avril	133,6	12	—	74,6	7	—	112,0	—	—	98,0	8	—
Mai	25,5	3	—	13,8	2	—	37,0	—	—	16,5	3	—
Juin	0,5	1	—	0,0	—	—	0,0	—	—	0,0	—	—
Juillet	0,0	—	—	0,0	—	—	0,0	—	—	0,0	—	—
Août	4,7	3	—	0,0	—	—	8,0	—	—	0,0	—	—
Septembre	4,8	6	—	9,0	3	—	14,0	—	—	0,0	—	—
Octobre	37,7	15	—	67,7	13	—	18,0	—	—	27,3	4	—
Novembre	264,1	17	—	306,2	16	—	248,0	—	—	477,6	16	—
Décembre	94,8	13	—	146,3	12	—	214,0	—	—	238,0	21	—
Totaux	991,6	96	—	944,8	74	—	923,0	—	—	1351,5	74	—

	LUKULA (Bas-Congo)			ZOBE Cie des Produits du Congo (Bas-Congo)			KANGU (mission) (Bas-Congo)			BENZA-MASOLA Sté de Colonis. Agr. au Mayumbe (Bas-Congo)		
	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.
Janvier	272,4	11	81	423,0	13	—	325,7	15	74	555,9	14	125,2
Février	40,7	8	20	57,5	3	—	87,6	8	48	41,2	6	26,5
Mars	49,7	7	30	33,0	2	—	26,5	5	10	37,5	4	19,8
Avril	116,1	16	40	122,0	9	—	104,0	6	38	93,2	9	26,9
Mai	8,5	6	6	17,0	2	—	24,5	5	8	36,4	5	11,8
Juin	0,0	—	—	0,0	—	—	0,0	—	—	0,0	—	—
Juillet	0,0	—	—	0,0	—	—	0,0	—	—	0,0	—	—
Août	0,0	—	—	0,0	—	—	6,3	4	3	0,0	—	—
Septembre	7,5	7	4	24,0	19	—	29,3	14	7	15,3	14	4
Octobre	39,7	9	20	39,0	20	—	30,7	13	4	33,9	15	6,3
Novembre	431,2	22	77	498,5	26	—	215,2	19	51	345,4	18	81,6
Décembre	267,0	13	52	352,0	20	—	210,4	15	74	198,0	18	49,1
Totaux	1232,8	99	—	1566,0	114	—	1060,2	104	—	1356,8	103	—

	TSHELA (Bas-Congo)			GANDA-SUNDI Sté Colo (Bas-Congo)			MATADI (Bas-Congo)			KITOMESA Cie Agr. et Ind. du Congo (Bas-Congo)		
	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.
Janvier	277,1	12	95	292,1	11	—	333,0	19	58,3	175,8	16	—
Février	i 110,0	i 10	—	61,8	4	—	3,9	7	3,5	1,1	2	—
Mars	29,2	4	24	88,2	6	—	21,7	9	10	42,4	8	—
Avril	64,3	4	32	88,1	4	—	147,4	16	61 2	183,7	16	—
Mai	13,4	4	5	6,3	1	—	80,4	5	33	53,1	12	—
Juin	1,0	1	1	3,5	1	—	0,0	—	—	0,2	1	—
Juillet	0,0	—	—	1,3	1	—	1,1	2	1	0 0	—	—
Août	0,8	1	0,8	3,2	1	—	2,4	6	0,6	0 0	—	—
Septembre	11,6	2	2	16,6	7	—	1,5	7	1,1	0 0	—	—
Octobre	5,1	3	3	34,8	6	—	69,7	14	30,1	61,7	7	—
Novembre	329,6	22	62	410,1	18	—	153,4	12	28,5	327,0	19	—
Décembre	253,9	19	32	246,4	17	—	234,7	19	33,5	228,5	17	—
Totaux	1096,0	82	—	1252,4	77	—	1049,2	116	—	1073,5	98	—

	NGINDINGA (mission) (Bas-Congo)			MOERBEKE Cie Sucrière Congolaise (Bas-Congo)			TUMBA (mission) (Bas-Congo)			THYSVILLE (Bas-Congo)		
	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.
Janvier	163,0	18	26	161,0	18	23	i 100,0	i 10	—	183,5	14	39 5
Février	97,8	4	70	60,0	5	35	37,3	5	22	50,0	6	19
Mars	79,9	8	49	23,5	6	14	64,5	8	58	18,0	4	9
Avril	167,0	23	49	278,5	17	55	298,9	22	110	201,0	16	44
Mai	88,3	12	19	141,5	9	—	117,1	12	25	93,0	13	25
Juin	0,0	—	—	0.0	—	—	0,2	2	0,1	0,0	—	—
Juillet	0,0	—	—	0.0	—	—	0,5	1	0,5	0,0	—	—
Août	5,5	2	5	0.0	—	—	0,9	2	0,6	0,0	—	—
Septembre	22,3	4	13	34,0	3	—	11,9	4	7	14,5	3	7 5
Octobre	81,4	6	37	54,0	7	—	68,4	7	30	59,5	4	47 5
Novembre	348,9	20	64	207,0	20	—	332,5	23	47	349 5	17	57
Décembre	241,5	16	42	189,0	18	—	293,8	19	62	258,5	i 12	—
Totaux	1295,6	113	—	1148,5	103	—	1326 0	115	—	1227,5	89	—

	KOLO Cie Jules van Lancker (Bas-Congo)			LEMFU (mission) (Bas-Congo)			MADIMBA (Bas-Congo)			SONA-BATA (mission) (Bas-Congo)		
	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.
Janvier	102,4	8	—	178,5	13	51.2	150,0	13	35	193,5	10	—
Février	82,6	4	—	76,0	5	28,9	128,5	7	39	145,0	6	—
Mars	161,4	9	—	43,7	6	17,2	40,0	2	37	76,5	5	—
Avril	212,3	13	—	142,2	14	41,3	14,0	2	10	266,0	11	—
Mai	220,0	12	—	160,6	13	49,2	146,0	8	37	70,5	9	—
Juin	0,0	—	—	0,0	—	—	0,0	—	—	0.0	—	—
Juillet	0,0	—	—	0.0	—	—	0,0	—	—	0,0	—	—
Août	0,0	—	—	1.1	1	1,1	69,0	1	69	11,0	1	—
Septembre	27,5	2	—	48,3	4	22,6	1,3	2	0,8	4,5	1	—
Octobre	108,5	5	—	55,2	7	13,4	51,5	7	11	80,0	4	—
Novembre	507.5	16	—	380,0	16	66,7	308 0	17	51	296.0	12	—
Décembre	256,5	13	—	273,2	13	46.1	227,5	15	41	228,5	9	—
Totaux	1678,7	82	—	1358,8	92	—	1135,8	74	—	1371,5	68	—

(i) Interpolé.

	LEOPOLD-VILLE-OUEST (Léopoldville)			DJUMA (mission) (Kwango)			KASONGO-LUNDA (Kwango)			FESHI (Kwango)		
	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.
Janvier	263,3	12	54	274,4	11	45	158,6	10	31	186,1	17	91
Février	122,8	10	46	25,3	10	16	76,7	8	15	195,7	5	76
Mars	58,0	8	26	186,1	10	41	75,0	15	17	172,1	11	39
Avril	331,8	19	55	206,2	8	82	96,5	9	25	202,2	17	28
Mai	149,7	14	69	87,9	11	22	29,0	6	11	192,1	8	93
Juin	0,0	—	—	37,0	1	37	0,0	—	—	8,9	3	4
Juillet	0,0	—	—	4,8	1	4,8	0,0	—	—	0,0	—	—
Août	1,0	1	1	9,2	1	9,2	29,8	15	2	92,6	5	50
Septembre	11,1	2	10	116,3	6	57	63,7	8	15	78,9	11	26
Octobre	52,0	7	13	185,9	7	48	123,8	12	31	72,9	11	27
Novembre	173,6	15	68	157,4	11	29	174,5	12	32	179,2	18	28
Décembre	287,5	20	61	226,0	10	42	174,4	20	61	219 3	19	36
Totaux	1450,8	108	—	1516,5	87	—	1002,0	115	—	1600,0	125	—

	KATULU (mission) (Kwango)			BAO (mission) (Kwango)			GINGUNGI (mission) (Kwango)			KIKWIT (mission) (Kwango)		
	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.
Janvier	359,0	13	74	446,0	17	100	119,1	3	74	52,7	8	13
Février	154,8	4	103	125,7	7	63	18,4	1	18,4	82,3	8	32
Mars	243,2	10	86	187,1	14	53	240,0	5	79	67,2	5	46
Avril	244,0	11	50	150,3	14	37	179,7	6	52	202 3	13	35
Mai	47,6	7	13	167,3	9	41	89,2	5	29	100,0	12	30
Juin	0,0	—	—	0,2	1	0,2	34,3	2	20,5	72,8	2	66
Juillet	0,0	—	—	0,0	—	—	0,0	—	—	5,5	2	4
Août	16,4	4	8	21,9	4	8	63,0	4	—	76,6	5	32
Septembre	227,4	7	97	129,9	9	48	77,3	5	46	93,8	7	41
Octobre	122,0	7	61	50,9	7	25	143,7	9	45	184 8	11	46
Novembre	212,0	13	65	201,8	18	25	(i) 200,0	15	—	181,4	11	53
Décembre	242,0	11	69	219,7	13	74	154 5	8	61,8	103,4	13	18
Totaux	1868,4	87	—	1700,8	113	—	1319,2	63	—	1222,8	97	—

	MUHAKU (mission) (Kwango)			KWAMOUTH Lac Léopold II			BENDELA (mission) (Lac Léopold II)			NIOKI Sté Forescom (Lac Léopold II)		
	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.
Janvier	132,8	12	51	53,5	11	16	125,1	10	31	104 0	7	30
Février	88,6	9	40	86 8	5	33	52,7	6	16	170,5	6	60
Mars	312,0	18	57	252 7	10	82	114,3	9	27	233,0	9	60
Avril	149,6	9	47	145,3	8	41	152,4	13	50	121,0	5	50
Mai	30,6	6	19	211,9	13	44	164,2	9	61	238,0	11	42
Juin	0,0	—	—	(i) 0,0	—	—	23,2	1	23,2	12,0	1	12
Juillet	0,0	—	—	(i) 0,0	—	—	0,0	—	—	0,0	—	—
Août	86 0	3	51	(i) 0,0	—	—	7,6	2	6,6	8,0	2	6
Septembre	147,8	10	35	(i) 0,0	—	—	50,2	7	31	42,0	7	11
Octobre	145,1	6	34	113,8	10	27	247,6	10	84	200,0	9	66
Novembre	170,2	6	63	294,2	11	38	153,0	9	40	196,0	9	65
Décembre	130,6	8	35.4	205,0	9	42	180,0	14	40	284,0	10	68
Totaux	1393,3	87	—	1363,2	77	—	1270,3	90	—	1608,5	76	—

(i) Interpolé.

	MONGOBELE Sté Forescom (Lac Léopold II)			BOKORO (mission) (Lac Léopold II)			SELENGE Sté Forescom (Lac Léopold II)			INONGO (Lac Léopold II)		
	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.
Janvier	201,6	10	53	184,1	11	58	72,5	6	39	114,0	7	59
Février	77,3	4	32	25,7	4	13	73,5	4	56	40,0	3	32
Mars	355,6	8	75	266,1	6	84	301,0	9	99	108,0	5	51
Avril	149,3	8	77,2	115,6	9	38	158 0	6	71	88 0	4	53
Mai	215,2	10	57 5	178,8	11	55	146,0	15	28	197,1	24	16
Juin	28,5	2	25,5	35,7	3	21	46,5	4	40	38,5	6	9
Juillet	0,0	—	—	0,0	—	—	0,0	—	—	0,0	—	—
Août	34,5	3	19	30,2	3	13	75,0	7	32	82,7	9	27
Septembre	42,0	5	15	67,0	5	32	262,0	10	73	217,2	10	—
Octobre	218,5	15	62	258,8	10	75	214,5	10	96	217,3	7	—
Novembre	260,0	9	75	74,9	6	22	229,0	13	96	198,3	9	53
Décembre	293,5	13	85	(i) 190,0	(i) 9	—	223,0	11	52	209,3	12	—
Totaux	1876.0	87	—	1426,9	77	—	1801,0	95	—	1510 4	96	—

	IBEKE (mission) (Lac Léopold II)		
	mm.	jours	max.
Janvier	196,3	14	44
Février	87,1	6	31
Mars	171,8	7	73
Avril	64,2	11	14
Mai	240,6	16	60
Juin	85,9	8	35
Juillet	3,8	1	3,8
Août	212,7	5	61
Septembre	113,9	10	42
Octobre	308,4	16	66
Novembre	112,3	12	19
Décembre	327,3	17	63
Totaux	1924,3	123	—

II. PROVINCE DE COQUILHATVILLE

	LUKOLELA Société Lukolela Plantations (Tshuapa)			BIKORO (mission) (Tshuapa)			EALA (Tshuapa)			BOLOMBO près Eala (Tshuapa)		
	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.
Janvier	156,8	10	45	233,4	11	58	63,4	10	16	76,6	11	24
Février	51,1	7	28	134,5	6	44	61,7	9	32	77,1	6	43
Mars	157,7	10	39	140,4	13	30	183 9	25	46	222,1	14	19
Avril	84,2	9	36	108,4	11	39	113,1	16	25	134.1	14	32
Mai	209,5	15	65	204,3	18	53	149,4	24	31	147.0	19	48
Juin	75,9	5	55	215,8	12	89	149,7	18	44	195.6	15	65
Juillet	47,2	1	47,2	5,5	2	4	63,8	2	63	69,9	1	69.9
Août	108 6	7	66	338,7	13	107	173,8	17	89	209.4	15	65
Septembre	65,7	9	24	99,8	9	25	292.3	23	71	182,4	16	36
Octobre	128 1	10	42	131,2	13	63	153.0	11	45	160,7	14	41
Novembre	190,0	14	56,1	156,3	16	47	231,3	17	46	183 4	15	31
Décembre	137,5	10	34	(i) 180.0	(i) 18	—	187.6	15	53	176.8	12	35
Totaux	1412.3	107	—	1948,3	142	—	1823,0	187	—	1835 1	152	—

(i) Interpolé.

	BOENDE (Tshuapa)			BASANKUSU (Tshuapa)			BOSONDONGO Sté Forescom (Tshuapa)			BOSENGE (Tshuapa)		
	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.
Janvier	120,9	8	54	82,8	7	32	162,0	9	64	32,1	5	11
Février	159,0	8	43	101,8	8	35	152,5	10	55	190 1	8	37
Mars	253,3	6	86	322,7	15	84	159,0	10	57	281,3	14	71
Avril	55,9	9	13	148,2	9	48	143,5	8	57	212.9	6	78
Mai	164,1	16	43	188,4	17	38	149,5	11	42	193,5	8	44
Juin	230,7	14	45	254,7	14	63	310,5	10	101	308,4	13	100
Juillet	22,0	5	8	44 9	5	16	45,5	6	15	216,0	5	116
Août	259,7	12	63	177,7	11	49	124,0	12	35	143,5	10	59
Septembre	285,6	13	45	198.2	14	33	127,5	10	37	186,0	8	43
Octobre	276,3	12	67	131,0	6	46	327,5	12	87	175,5	6	41
Novembre	231,1	17	42	189,0	12	44,3	179,5	13	42	326,5	11	66
Décembre	(i) 156,0	(i) 15	—	251,6	11	58	229,5	11	72	133,8	5	40
Totaux	2214,6	135	—	2091,0	129	—	2110,5	122	—	2399,6	99	—

	LILENGA (Tshuapa)			MONDOMBE (mission) (Tshuapa)			YALUSAKA Sté Forescom (Tshuapa)			NOUVELLE-ANVERS (mission) (Congo-Ubangi)		
	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.
Janvier	84.8	12	31				90,5	6	36	50,4	—	—
Février	95,2	8	33				106,0	6	48	35,5	—	—
Mars	242,8	9	84				137,0	7	31	129,0	—	—
Avril	81,5	6	33				224.0	9	94	170 5	—	—
Mai	133,4	13	38				207,0	7	81	166,0	—	—
Juin	271,2	17	47	* 177,6	14	25	144.0	10	48	162 5	—	—
Juillet	190,4	11	112	140,5	11	78	35,0	3	17	31,5	—	—
Août	137,8	11	40	306,7	15	103	218 0	11	72	212.5	—	—
Septembre	157,5	8	71	239,6	15	60	174.0	7	72	172,5	—	—
Octobre	289.1	15	82	266,3	14	66	191,0	13	60	230,0	—	—
Novembre	196,5	10	38	188.8	18	29	258,0	14	34	190 0	—	—
Décembre	113.2	9	40	252,1	14	46	278,5	13	88	127,1	—	—
Totaux	1993,4	129	—	1571,6	101	—	2063,0	106	—	1677.5	—	—

	BINGA S.A. de Cultures au Congo Belge (Congo-Ubangi)			BOMENENGE (mission) (Congo-Ubangi)			KARAWA (Congo-Ubangi)			BWAMANDA (mission) (Congo-Ubangi)		
	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.
Janvier	42.5	4	23	9,8	2	7				8,0	1	8
Février	105,0	5	32	51,2	3	31				72.7	3	56
Mars	220,0	7	72	193,1	15	38	* 189,2	15	66	164,0	12	33
Avril	176.5	12	37	51,5	12	18	50,0	7	8	130 8	11	37
Mai	302.5	14	92	314,5	20	110	303,4	17	83	315,3	12	90
Juin	257,5	13	86	185,3	20	45	260,6	16	52	171,8	13	50
Juillet	107,0	6	62	66 2	8	34	35,2	6	16	84,5	3	60
Août	142,0	10	32	277,2	16	59	318,7	14	54	244.9	9	68
Septembre	212,0	10	45	207 0	17	38	241,0	18	57	234.9	9	54
Octobre	305,0	12	67	166,8	17	32	211,9	16	50	158,3	9	34
Novembre	258,0	11	50	266,6	16	47,6	102,6	13	21	(i) 160,0	(i) 11	—
Décembre	139,0	4	57	79,0	5	37.5	40,3	7	22,2	41,9	3	—
Totaux	2267,0	108	—	1868,2	151	—	1752,9	129	—	1787,1	96	—

(*) Début des observations.
(i) Interpolé.

	LIBENGE (Congo-Ubangi)			MOLEGBWE (mission) (Congo-Ubangi)			YAKOMA (mission) (Congo-Ubangi)			BOSO-MANDJI (mission) (Congo-Ubangi)		
	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.
Janvier	102,2	3	56	1,5	1	1,5	40 3	3	24	20,2	3	14
Février	64,2	5	53	25,8	3	11	29,5	1	29 5	51,0	2	32
Mars	120,2	10	57	174,1	13	41	163,3	7	57	179,9	14	28
Avril	78,8	7	40	128,8	7	40	124,3	6	47	182,1	10	78
Mai	217,0	16	41	262,7	15	50	198,6	9	52	223,1	11	39
Juin	90,7	6	49	93,0	7	26	217,9	8	70	78,4	9	23
Juillet	129,7	6	57	39,3	4	20	78,2	11	21	67,9	6	23
Août	121,6	12	31	384,8	12	104	72,2	7	22	254 2	14	60
Septembre	209,1	11	68	129,0	11	37	244,3	8	97	247 9	16	45
Octobre	10,5	1	10 5	80,7	5	29	219,0	9	56	225,1	12	74
Novembre	156,8	11	29 4	101,2	7	—	172,8	[1] 7	—	271,8	14	—
Décembre	10,5	1	10,5	[1] 70,0	4	—	13,2	1	13,2	73,8	9	—
Totaux	1311,3	89	—	1490,9	89	—	1573,6	77	—	1875,4	120	—

	EBONDA Sté H.C.B. (Congo-Ubangi)			MONGANA Sté de Cultures au Congo (Congo-Ubangi)		
	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.
Janvier	44,8	6	23	38,0	—	—
Février	42,5	4	20	3,2	—	—
Mars	214,5	10	85	351,5	—	—
Avril	296,8	12	115	193 0	—	—
Mai	214,3	12	46	424 4	—	—
Juin	147,2	9	68	198,3	—	—
Juillet	164,4	11	37	159,4	—	—
Août	133,6	15	29	175,6	—	—
Septembre	135,1	11	38	114,5	—	—
Octobre	146,7	11	61	212,0	—	—
Novembre	286,4	15	38	284,7	—	—
Décembre	[1] 58,0	[1] 6	—	44.1	—	—
Totaux	1884.3	122	—	2198,7	—	—

III. PROVINCE DE STANLEYVILLE

	KULU (Uele)			DINGILA (Uele)			BAMBESA (Uele)			POKO (Uele)		
	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.
Janvier	42 4	4	19	59 5	4	30	59 8	4	30	0.0	—	—
Février	57,1	3	24	44,0	5	19	86.6	6	61	98,2	6	51
Mars	59,5	13	12	122,5	9	32	170 8	11	51	223,8	14	66
Avril	199,9	13	47	146,0	8	30,5	233.6	13	83	115,4	16	18
Mai	244.1	16	61	276,0	19	43	324,5	19	62	260,2	23	43
Juin	301.3	10	47	176.0	13	40	103.2	9	32	204 8	18	39
Juillet	195.2	22	42	95.5	12	24	248 2	17	45	84,5	15	17
Août	148.8	15	63	190,5	18	46	93 4	10	30	106.5	13	32
Septembre	193.6	17	86	417,0	16	86	308,4	17	63	167.9	17	37
Octobre	195.2	19	55	213,5	22	38	190,6	17	74	128.7	18	17
Novembre	188,8	19	29	183,0	13	30	178.9	9	66	214 4	18	75
Décembre	66,8	4	38	0,5	1	0 5	34,5	1	34,5	11,5	7	3
Totaux	1892 7	155	—	1924,0	140	—	2032,5	133	—	1615,9	165	—

(1) Interpolé.

	BAFUKA (Uele)			NIANGARA (Uele)			GANGALA NA BODIO (Uele)			GOMBARI Camp militaire (Kibali-Ituri)		
	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.
Janvier	23,5	8	8	7,4	2	6	0,0	—	—	40,3	2	37
Février	27,3	4	17	53,0	1	53	7,0	3	3	73,1	9	23
Mars	153,4	15	52	177,0	9	32	220,0	14	37	255,8	15	54
Avril	125,4	21	35	223,2	10	47	113,0	14	33	236,9	19	32
Mai	205,2	21	31	253,6	11	41	263,0	16	42	311,7	25	49
Juin	116,6	19	31	228,5	14	59	140,5	15	23	229,3	18	44
Juillet	229,4	17	105	110 4	8	53	240,5	14	79	260,8	17	49
Août	202,9	20	45	111,6	8	31	223 5	17	50	154,6	12	31
Septembre	239,7	24	51	158,4	7	35	302 1	18	57	159,2	11	31
Octobre	127,1	17	34	159,9	9	50	166,3	13	64	284,3	20	41
Novembre	193,3	19	32	126,3	8	39	172,6	13	76	158,4	20	23
Décembre	1,6	2	0,8	0,0	—	—	31.0	6	13	69,4	8	24
Totaux	1645,4	187	—	1609,3	87	—	1879,5	143	—	2233,8	176	—

	IBAMBI (Kibali-Ituri)			WAMBA (Kibali-Ituri)			IRUMU (Kibali-Ituri)			NIOKA (Kibali-Ituri)		
	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.
Janvier	22,1	7	8	64,5	7	24	22,1	7	8	0 0	—	—
Février	66.8	5	25	26,0	7	21	66,8	5	25	51,4	6	20
Mars	202,1	15	27	187,8	16	30	202,1	15	27	147,0	13	30
Avril	97,7	15	17	141,7	16	21	97,7	15	17	46,6	6	21
Mai	143,5	17	28	16,5	12	28	143,5	17	28	154 6	16	36
Juin	152,1	16	29	176,2	15	27	152.1	16	29	120 5	9	41
Juillet	160,3	17	36	192,0	—	—	160,3	17	36	120 0	13	38
Août	231,1	17	61	201,0	—	—	231,1	17	61	137 0	15	29
Septembre	310,3	16	86	293,0	—	—	310,3	16	86	200.0	23	23
Octobre	265,4	21	48	212,0	—	—	265,4	21	48	51,5	15	10
Novembre	316,7	21	53	195.0	—	—	316,7	21	53	98.0	19	20
Décembre	135,8	13	75	51,0	—	—	135,8	13	75	50,3	10	13
Totaux	2103,9	180	—	1756,7	—	—	2103,9	180	—	1176,9	145	—

	FATAKI (mission) (Kibali-Ituri)			ADIA (Kibali-Ituri)			BLUKWA (Kibali-Ituri)			KASENYI (Kibali-Ituri)		
	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.
Janvier	0,0	—	—	0,0	—	—	0.0	—	—	0,0	—	—
Février	104.7	8	19	25,4	3	17	32,2	5	14	18 0	2	13
Mars	121,5	14	18	133.5	11	45,7	142.2	12	40	54 0	4	30
Avril	21,0	7	9	42 5	6	11	47,7	11	16	10,0	2	6
Mai	94,1	15	16	200 4	13	70	322.2	24	47	58,0	6	20
Juin	122.9	8	39	54,0	10	20	82,4	10	27	32.0	1	32
Juillet	168,2	16	34	171,6	14	58	235,7	23	63	80,1	8	22
Août	74.0	10	20	235,7	14	53	177,1	20	79	53,4	5	20,6
Septembre	209,3	20	38	387.0	22	94	186.6	20	32	109.0	4	75
Octobre	185.0	15	50	132,8	14	34	136,9	20	25	62,0	5	37,5
Novembre	124,0	10	37	149.6	16	33	133.6	19	24	22,0	2	12
Décembre	93.3	11	16	12.2	4	6	(i) 102,0	(i) 7	—	16,0	3	8
Totaux	1318,0	134	—	1544,7	127	—	1598.6	171	—	514 5	42	—

(i) Interpolé.

	BARUMBU (Stanleyville)			GAZI (Stanleyville)			YANGAMBI (Stanleyville)			YANGAMBI (Sélection) (Stanleyville)		
	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.
Janvier	76,2	9	25	40,9	8	13	110,9	8	37	85,5	8	20
Février	137,4	6	75	153,3	10	71	49,2	5	38	69,0	6	35
Mars	231,0	17	43	269,4	12	100	226 7	10	48	152 0	8	30
Avril	130,2	14	48	183,1	14	58	102 5	6	28	82,5	10	27
Mai	87,5	13	24	129,5	12	34	138,0	9	46	180,0	10	40
Juin	82,6	14	35	227,5	13	43	94,1	9	27	157,5	9	41
Juillet	331,7	13	88	151,3	15	29	201,1	15	35	198.5	15	41
Août	158,0	8	42	234,1	13	64	182,4	10	54	128,5	13	41
Septembre	133 3	(i) 12	26	241,3	15	52	159,7	14	60	109,0	8	35
Octobre	204 1	16	57	248,6	18	53	225,4	19	65	206,7	21	28
Novembre	271,3	14	65	227,4	18	41	199.3	15	42	171 5	17	41
Décembre	80,3	11	22	199,9	11	40	134,4	8	36	155 8	15	32
Totaux	1923,6	147	—	2306,3	159	—	1823,7	128	—	1696 5	140	—

	STANLEYVILLE (Stanleyville)			LULA (Stanleyville)			YAHILA Bamboli Cultuur Maatschappij (Stanleyville)			YAPEHE Bamboli Cultuur Maatschappij (Stanleyville)		
	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.
Janvier	52,3	10	16	96,5	9	35	151,0	9	31	71,0	4	25
Février	37,4	6	23	76,0	6	31	166,0	8	47	112,0	4	72
Mars	159,7	11	41	249,5	11	55	260 0	9	65	219 0	7	80
Avril	104,4	9	36	159,5	13	34	167,0	9	35	113,0	8	25
Mai	104,9	13	33	125,4	13	37	88 0	7	52	148,0	6	85
Juin	164,3	11	38	120,5	10	30	209,0	11	48	104,0	7	45
Juillet	168,6	14	53	123 5	13	37	224,0	9	65	98,0	6	35
Août	(i) 190,0	(i) 15	—	130 5	11	62	134,0	8	36	114,0	5	40
Septembre	198,5	16	38	230 8	17	48	144,0	11	56	336.0	10	85
Octobre	192.5	17	26	220,5	15	62	123,0	11	28	173,0	9	40
Novembre	197,9	19	38	288,5	18	81	253,0	16	39	309 0	11	6
Décembre	112,5	13	21	90,5	12	18	70,0	8	13	175,0	5	70
Totaux	1683,0	154	—	1911,7	148	—	1989,0	116	—	1972,0	82	—

	OPALA (Stanleyville)			AVAKUBI (Stanleyville)			SUKUMANI Société La Soie Congolaise (Stanleyville)		
	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.
Janvier	16.6	3	13	27 8	4	10	34,5	5	20
Février	151,0	6	31	76 7	3	49	73,3	4	44
Mars	188.9	7	89	183 4	16	40	244,2	16	44
Avril	134,4	6	37	185,8	16	57,6	186.8	12	70
Mai	217.7	15	32,7	178,6	19	41	242,2	15	42
Juin	136,9	9	52	190,4	8	71,6	175,4	12	74
Juillet	71,5	7	31	66,7	11	17	125.7	11	56
Août	197,9	7	59	145.0	10	26	198 5	11	65
Septembre	128,0	6	53	124,1	11	36	176 8	19	65
Octobre	185,0	10	40	153,2	11	45	207 8	19	58
Novembre	146,4	9	37	130,8	14	31	151,1	15	35
Décembre	185,0	19	73,5	137,2	13	28	208,0	14	34
Totaux	1759,3	104	—	1599,7	136	—	2024.3	153	—

(i) Interpolé.

IV. PROVINCE DE COSTERMANSVILLE

	LOKANDU Camp d'instruct. militaire (Maniéma)			KINDU (Maniema)			KARTUSHI (Maniéma)			KASONGO (Maniéma)		
	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.
Janvier	150,7	11	45	231,5	13	43	270,1	12	58	161,5	14	47
Février	104,4	9	38	99,5	8	23	143,4	11	44	107,8	14	39
Mars	238,5	12	53	114,0	7	41	155,9	15	48	233,6	12	34
Avril	65,3	6	32	87,0	6	56	123.9	6	48	60,6	6	27
Mai	156,7	11	63	125,5	8	44	157.4	12	—	132,0	13	42,7
Juin	75,6	4	62	53,5	4	21	1.5	1	—	5,5	3	3,6
Juillet	34,3	4	18	37,0	2	33	28,0	3	—	21,1	3	18
Août	33,1	6	19	55,5	5	24	36,7	6	—	70,4	4	—
Septembre	84,7	7	29	143,5	5	103	66,0	9	—	65,4	8	—
Octobre	145,4	9	26	167,0	9	44	148.8	7	—	92,7	8	36,2
Novembre	95,0	8	24	104,3	8	39	64,3	7	—	129.1	10	65 5
Décembre	175,1	10	64	230,0	13	59	170,1	9	—	44,8	9	—
Totaux	1358.8	97	—	1448.3	88	—	1366.1	98	—	1124.5	104	—

	KABAMBARE (Maniéma)			BENI (Kivu)			BUTEMBO Cie « Minièrelac » (Kivu)			LUBERO (Kivu)		
	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.
Janvier	116,2	14	20	18,3	3	9	36,0	12	20	31.2	9	10
Février	186,0	12	52	19.9	4	12	58.5	10	21	127,5	15	34
Mars	(i) 190,0	(i) 14	—	135,4	9	44	248.5	22	49	297,7	24	35
Avril	233,8	15	51	227,1	12	45	122.5	14	29	174 6	20	26
Mai	61,0	7	21	151,3	12	36	52,5	8	16	55,2	15	17
Juin	16,0	3	11	110,8	14	29	54,5	15	12	107,7	16	22
Juillet	0,0	—	—	173.4	11	36	145.0	19	36	140.9	19	19
Août	75,3	5	29	135 7	9	40	168.5	16	50	70.4	14	18
Septembre	55,4	6	30	353,0	19	47	387,0	25	60	237,8	24	37
Octobre	127,3	10	30	192.0	10	45	195,0	22	31	175,3	18	31
Novembre	190,0	14	32	74,0	4	47	80.0	15	16	109.8	16	25
Décembre	251,9	16	49	152,9	13	33	117,0	18	30	94,1	17	21
Totaux	1502,9	116	—	1743.8	120	—	1665,0	196	—	1622,2	207	—

	LOASHI (Kivu)			MASISI (Kivu)			RUTSHURU (Kivu)			LULENGA (mission) (Kivu)		
	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.
Janvier	141,0	16	—	109,8	13	36,1	121,5	10	35	129,5	14	50
Février	151,0	12	—	276,5	18	37	26.2	11	14	78,9	14	20
Mars	302,0	21	—	226,0	22	28	155.0	20	19	246,0	21	45
Avril	177,0	15	—	259,0	17	46	184,5	13	25,5	190,5	17	52
Mai	139,0	12	—	209,0	13	69	105,0	17	21	224,1	20	37,6
Juin	162,0	10	—	252,0	21	57	97,0	14	25	135,0	16	34
Juillet	143,0	12	—	145,1	16	28	164,5	18	23	119,0	14	26
Août	275,0	20	—	235,0	14	58,7	97,8	12	24	59,0	7	14
Septembre	384,0	23	—	509.7	25	78	315.5	26	58	239,0	18	63
Octobre	298,0	23	—	256,1	20	30	170,0	24	14	115,0	20	38
Novembre	324,0	21	—	199,7	13	30	186.8	26	27	109,0	18	25
Décembre	198.0	17	—	252,8	13	30,7	165.7	23	20	153,0	20	—
Totaux	2694.0	202	—	2930,7	205	—	1789 5	214	—	1798.0	199	—

(i) Interpolé.

	GOMA Cie C.I.M. (Kivu)			KALEHE (Kivu)			TSHIBINDA (Kivu)			BUINIKA (Domaine de Cognée-Kavumu) (Kivu)		
	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.
Janvier	40,4	13	12	118,8	16	21,5	211,0	19	36,2	130,6	17	30,5
Février	107,9	8	48	175,4	13	45	211,4	19	25	190,6	18	56,3
Mars	119,9	18	24	248,8	19	27,3	269.5	20	34,8	228,6	13	50,4
Avril	77,0	11	20	390,3	18	120,5	250,2	19	35,1	288,4	17	45
Mai	115,4	19	34	329,8	22	63,5	232,3	28	28,6	189,0	21	32
Juin	78,4	11	24	175,3	11	78	92,6	13	39,1	77,0	8	36
Juillet	69,2	9	22	10,5	3	7,5	11,4	4	6	0,0	—	—
Août	45,2	5	34	6,9	2	4	10,4	5	4,3	5,0	1	5
Septembre	161,5	22	22	171,1	18	36,8	221,0	19	83 5	160,5	15	43
Octobre	84,9	18	18	232,4	21	65	280,0	24	76,1	251,5	12	44
Novembre	119,0	[1] 18	—	156.5	18	35	217,0	26	43,3	76,0	9	—
Décembre	122,1	[1] 19	—	162,0	19	45,5	162,4	22	30,1	64,7	9	14
Totaux	1140,9	171	—	2177,8	180	—	2169,2	218	—	1661,9	140	—

	BUSANGANIA (Kivu)			MONT BUKULUMISA (Kivu)			PANZI Cie Cafco (Kivu)			KABARE (Kivu)		
	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.
Janvier	113,4	18	23,2	184,0	24	25,6	162,5	15	—	191,5	16	35
Février	141.0	16	30,5	188,1	23	27,2	75,2	16	—	199.0	17	33
Mars	128,3	10	36	209,0	26	51,8	103,0	19	—	168,0	20	23
Avril	198,3	13	69,6	240,1	29	30,4	152,8	16	—	136,5	16	31
Mai	228,3	18	26,5	195,8	28	36,8	119.6	17	—	129.0	18	24
Juin	52,3	6	31,2	49,2	16	20,7	50,6	6	—	31,0	9	13
Juillet	16,8	1	16,8	13,6	5	2,6	3,2	3	—	23,0	2	22
Août	16,8	2	14,5	9,0	3	4,2	0,0	—	—	70,2	5	—
Septembre	120,4	18	71	121,6	21	11,5	121,7	15	—	140,5	14	20
Octobre	125,3	20	19.5	199,7	23	30,2	219,4	18	—	296,5	20	22
Novembre	125,6	19	26,1	193,5	24	29	252,4	24	—	253,0	27	35
Décembre	93,1	19	14,9	140,7	21	23	138,7	23	—	110,0	18	14
Totaux	1359,6	160	—	1744,3	243	—	1399,1	172	—	1748,2	182	—

	GWESE (mission) (Kivu)			NYA-GEZI (mission) (Kivu)			MWINDO Sté «Minièrelac» (Kivu)			UVIRA (Kivu)		
	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.
Janvier	81,0	10	19,3	187,1	23	47,5	240,6	20	52	187,8	11	—
Février	129,6	13	25	91,3	19	19,3	412,0	19	100	51,0	9	—
Mars	229,0	19	75	249,4	22	44.5	329.0	23	75	133.0	15	—
Avril	139.9	10	37	149,7	24	66	293 0	20	50	148.0	14	—
Mai	60.0	6	—	166,2	26	34.2	496.0	27	70	324.0	14	—
Juin	29,2	4	—	39,4	11	21	160.0	18	45	23,0	5	—
Juillet	20,3	3	12,3	7.1	6	3,2	329,0	16	82	0,0	—	—
Août	[1] 70 0	[1] 8	—	0,0	—	—	134.0	20	25	0.0	—	—
Septembre	140,8	18	16,5	124,9	18	30	293,0	22	48	39,0	10	—
Octobre	94.7	9	18,5	111,7	20	16.5	272.0	20	85	57.0	12	—
Novembre	177,1	12	55	192,1	27	35	218,0	17	60	102,0	15	—
Décembre	135,5	8	33	146 7	26	17.3	287.0	20	50	98.0	9	—
Totaux	1307.1	120	—	1465.6	222	—	3463.6	242	—	1162.8	114	—

(1) Interpolé.

PLUVIOMETRES TOTALISATEURS

Mont Bugoye (2.230 m.):		Mont Kahuzi (3.308 m.):	
18 septembre 1931	558,7 mm.	13 novembre 1931	576,4 mm.
18 mars 1932	910 0 mm.	13 mai 1932	1237,7 mm.
18 septembre 1932	375,0 mm.	13 novembre 1932	615,2 mm.
Mont Karisimbi (4.506 m.):		Mont Buzezu (2.460 m.):	
19 février 1932	393,1 mm.	3 décembre 1931	348,1 mm.
19 août 1932	422,6 mm.	3 juin 1932	968,0 mm.
19 février 1933	397,4 mm.	3 décembre 1932	473,2 mm.

V. PROVINCE DE LUSAMBO

	LOMELA (Sankuru)			WEMBO-NIAMA (mission) (Sankuru)			SANGAIE (Sankuru)			PANIA-MUTOMBO (Sankuru)		
	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.
Janvier	157,6	15	46,3	222,2	12	63	201,6	14	58	181,7	17	34
Février	55,9	8	35,9	260,7	8	92	116 7	8	50	77,3	12	33
Mars	237,0	11	70,8	143.2	15	58	108.4	14	34,3	171.8	20	30
Avril	239,9	9	69.2	(i) 225.0	(i) 12	—	97,2	11	29 2	126 4	16	35
Mai	344,3	19	71,5	94,5	8	38	89,0	10	22	148,0	14	47
Juin	39,8	9	8 4	23,2	3	11	113,3	4	76	16,0	1	16
Juillet	46,1	5	21	43.2	3	20	0 0	—	—	0.0	—	—
Août	214,1	13	63 6	70,7	9	34	76,1	8	30	(i) 40,0	(i) 3	—
Septembre	149,6	10	40,2	141,7	13	25	69,9	8	24	88.6	9	31
Octobre	300,3	18	64	283,7	12	132	268,2	13	78 6	89 3	9	21
Novembre	217,1	15	41	198.5	12	40	202,8	12	40,5	213.9	13	80
Décembre	218,1	18	57	191 2	12	50	212,9	14	42.8	244,0	13	49
Totaux	2219,8	150	—	1897,8	119	—	1556.1	116	—	1397,0	127	—

	TSHOFA (Sankuru)			PENGE Ste Combelga (Sankuru)			KABINDA (Sankuru)			KISENGWA (Sankuru)		
	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.	mm.	jours	max	mm.	jours	max.
Janvier	115,0	9	43	161.6	19	28	185,0	17	40			
Février	155,4	4	84	89,9	13	30	217.0	9	53	(*) 113.3	11	31
Mars	199.3	15	41	196.8	20	33	212,0	13	40	(i) 120 0	6	—
Avril	89,3	7	32	150 2	11	38	191 0	12	33	87,0	7	30
Mai	46,1	6	15	40,8	8	25	67,0	6	19	250 4	4	157
Juin	1,5	1	1,5	27,0	2	14	58,0	3	43	0 0	—	—
Juillet	(i) 30,0	(i) 2	—	1,1	3	0,7	21,5	1	21 5	0 0	—	—
Août	68,0	7	37	84,2	6	27	21,9	6	16	23,8	3	17
Septembre	96,5	7	58	99.0	9	28	143,1	10	22	91.5	8	25
Octobre	33,1	8	14	134,6	15	29	187,5	15	45	142,5	12	44
Novembre	172 0	12	53	168,1	14	35	249,4	14	50	198.6	15	46
Décembre	117,0	11	45	283,7	19	61	194,9	14	41	178,5	14	32
Totaux	1123,2	89	—	1437,0	139	—	1748,3	120	—	1205.6	80	—

(i) Interpolé.
(*) Début des observations.

	GANDAJIKA (Sankuru)			KAMBAYE Sté S.E.C. (Sankuru)			LUPUTA Sté S.E.C. (Sankuru)			MWENE-DITU (Sankuru)		
	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.
Janvier	176,3	12	47	158 1	16	—	207,0	14	47	237,9	15	84
Février	73,2	5	31	125,1	11	—	143,0	12	40	153,2	11	49
Mars	227,8	14	60	278,5	15	—	277,0	15	84	216,7	15	72
Avril	146.0	15	23	150,3	14	—	272,0	12	106	139,9	12	27
Mai	78,3	4	29	41,6	4	—	23 0	7	6	134,5	8	46
Juin	0,0	—	—	4,4	2	—	0,0	—	—	0.0	—	—
Juillet	0,0	—	—	0,0	—	—	0,0	—	—	0,0	—	—
Août	18 2	3	8	34,5	5	—	20,2	3	11	24,5	5	11
Septembre	110,3	10	42	134,5	7	—	101,1	10	25	203,7	14	67
Octobre	73,1	9	23	170,7	14	—	180 2	16	34	247,6	14	44
Novembre	127,0	13	33	211,1	13	—	156,5	i 13	—	220,1	11	52
Décembre	153,2	12	26	125,8	19	—	185,4	19	50	148,1	23	21
Totaux	1183,4	97	—	1434,6	120	—	1565 4	121	—	1726,2	128	—

	TSHILUNDE Cie S.E.C. (Kasaï)			DIBAYA (Kasaï)			MAZIA-PATA Sté S.E.C. (Kasaï)			HEMPTINNE St-BENOIT (mission) (Kasaï)		
	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.	mm.	jours	max	mm.	jours	max.
Janvier	158,2	11	—	138,4	11	46	167,6	20	—	109,5	11	—
Février	142,3	10	—	173,0	10	39	131,0	11	—	217,5	9	—
Mars	245.6	16	—	227,3	13	52	257,5	15	—	94,5	8	—
Avril	70,4	11	—	133,2	8	38	241 3	17	—	209,5	11	—
Mai	35 6	8	—	116,0	7	76	55,4	11	—	158,5	7	—
Juin	i 30,0	i 7	—	8,7	1	8,7	2,5	1	—	11,0	1	—
Juillet	10,0	i 4	—	0 0	—	—	0,0	—	—	0,0	—	—
Août	76 5	5	—	68,4	6	37	94,0	5	—	2,5	1	—
Septembre	38,2	7	—	157,4	8	44	118,6	12	—	67 5	7	—
Octobre	144,4	15	—	301,5	11	57	350,2	20	—	30,8	6	—
Novembre	73 1	11	—	217,8	11	107	220 5	16	—	210,9	11	—
Décembre	113,4	11	—	154,8	10	36	246,5	20	—	165,9	10	—
Totaux	1137,7	116	—	1696,5	96	—	1885,1	148	—	1278,1	82	—

	LUISA (Kasaï)			BASONGO (Kasaï)			MWEKA (Kasaï)			LUEBO (Kasaï)		
	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.
Janvier	149 3	15	25	139,0	11	34	166,0	15	44	120,8	14	33,1
Février	100.6	10	41	35,8	6	20	141,4	8	47	164.9	12	45
Mars	161,7	12	53	204,2	10	73	264,5	15	43	178.2	11	38
Avril	101.5	12	25	230,9	13	70	108,0	13	59	106 9	10	52
Mai	88.0	3	39	186.7	13	51	210.7	16	40	141,9	13	52
Juin	0,0	—	—	15 3	3	13	31,2	2	27	0,8	1	0,8
Juillet	0.0	—	—	0,0	—	—	0,0	—	—	6,3	1	6,3
Août	10,3	3	5	46,0	9	13	35,0	3	19	12 8	3	8,2
Septembre	87.8	9	22	65,5	7	17	105,3	8	43	106,3	9	37
Octobre	60,3	6	26	197 8	12	65	205,1	11	35	195,8	11	56
Novembre	142.1	10	34	262.5	17	44	260,8	13	55	246.8	16	55
Décembre	206,6	7	50	159,8	16	33	271,3	16	36	326,8	12	101
Totaux	1108,2	87	—	1543 5	117	—	1799,3	120	—	1608,3	113	—

(i) Interpolé.

VI. PROVINCE D'ELISABETHVILLE

	KONGOLO (Tanganika)			KABALO (Tanganika)			KATOMPE (Tanganika)			ANKORO (Tanganika)		
	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.
Janvier	198,9	17	103	42,9	5	17				96,7	7	42
Février	79,8	9	29	199,6	12	48				90,4	9	32
Mars	105,3	11	50	251,7	10	76				105,7	15	41
Avril	114,4	13	28	66,8	8	23				172,0	13	91
Mai	50,8	9	20	86 1	6	33	* 27,9	4	7	76,0	7	28
Juin	0,0	—	—	7,4	1	7,4	0,0	—	—	2,2	1	2,2
Juillet	0,0	—	—	0,0	—	—	0,0	—	—	0,0	—	—
Août	157,0	4	85	6,3	2	3,6	14 0	3	8	4,0	3	1.5
Septembre	80,4	9	27	67,6	4	21	63.0	5	20	14,5	3	6
Octobre	83,6	13	26	102,6	5	43	128,0	7	36	78,4	9	23
Novembre	162,2	15	31	122,2	13	18	177,0	9	64	112,1	9	26
Décembre	211,6	17	31	163,0	9	62	343,0	18	54	93,9	12	19
Totaux	1244,0	117	—	1116,2	75	—	752,9	46	—	845,9	88	—

	KIAMBI (Tanganika)			KULU-MALEMBA (mission) (Tanganika)			NIEMBA (Tanganika)			ALBERTVILLE (Tanganika)		
	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.
Janvier	109,0	13	26				75,8	7	25	231.0	7	111
Février	102,4	8	46				170,1	16	26	185,8	9	73
Mars	237,6	10	82				207,5	14	67	195,6	13	45
Avril	113,0	14	51				72,3	13	50	286,2	11	60
Mai	30 0	4	14				27,5	8	59	251 4	11	108
Juin	0,0	—	—				1,9	1	1,9	0,0	—	—
Juillet	0,0	—	—				0,0	—	—	0,0	—	—
Août	4,0	1	4				9,5	3	6	3,1	1	3,1
Septembre	37.0	1	37	* 12,0	2	11,6	115,5	14	32	25.3	4	14
Octobre	62,9	7	30	65,3	8	19	229.0	13	55	63,4	11	16
Novembre	133,7	11	42	72,0	15	30	153,3	11	40	172,9	14	53
Décembre	212,3	16	60	152,9	14	43	195.8	17	74	229,5	16	50
Totaux	1041,9	85	—	302,2	39	—	1258,2	117	—	1644,2	97	—

	BAUDOUIN-VILLE (mission) (Tanganika)			LUSAKA St-JACQUES (mission) (Tanganika)			LUKONZOLUWA (mission) (Haut-Katanga)			KILWA (mission) (Haut-Katanga)		
	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.
Janvier	189,5	15	53	109,0	10	56	192,8	11	60	194,9	10	70
Février	124,0	9	31	121,0	10	26	178,0	10	72	264,6	15	68
Mars	342,5	16	73	175 0	16	34	335.2	15	66	181,9	20	63
Avril	280,5	14	42	85,0	10	20	355.7	14	109	302,7	20	102
Mai	129,0	12	29	13,0	3	9	253 5	5	140	104,6	6	57
Juin	8,0	3	3	18,0	1	18	0,0	—	—	0,0	—	—
Juillet	0,0	—	—	0,0	—	—	0,0	—	—	0,0	—	—
Août	11 0	1	11	30,0	3	26	3,0	1	3	0,0	—	—
Septembre	27,0	5	12	24,5	6	9	0,0	—	—	0,0	—	—
Octobre	53,2	3	38	20,0	4	8	38.8	5	13	27,5	3	23
Novembre	104,5	18	25	61,5	8	18	122,7	13	39	107,4	11	24
Décembre	213.1	23	32	191,5	20	30	183.8	18	61	162,6	15	42
Totaux	1482,3	119	—	848,5	91	—	1663,5	92	—	1346,2	100	—

(*) Début des observations.

	KASENGA (mission) (Haut-Katanga)			LUALU Cie Pastorale du Lomami (Lualaba)			KISAMBA (Lualaba)			Ste-WALBURGE Cie Pastorale du Lomami (Lualaba)		
	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.	mm.	jours	max	mm.	jours	max.
Janvier	103,5	17	12	238,7	15	47	189,5	24	34	256,8	15	46
Février	159,7	18	30	144,7	10	81	115,4	15	35	84,2	8	31
Mars	408,7	20	240	230,0	17	38	280,3	23	49	402,5	20	62
Avril	308,1	18	170	215,2	14	44	172,0	14	54	174,8	14	30
Mai	14.1	4	7	100,9	4	72	107,1	7	59	48,0	5	23
Juin	0,0	—	—	0,0	—	—	0,0	—	—	1,4	3	0,9
Juillet	0,0	—	—	0,0	—	—	0,0	—	—	0,0	—	—
Août	2,8	2	2,3	40,8	4	29	19,2	5	11	5,8	1	5,8
Septembre	0,4	1	0,4	127,2	8	37	193,3	10	47	85,1	8	27
Octobre	0,0	—	—	124,9	13	29	134,9	8	48	129,0	9	31
Novembre	71,0	13	16	179,0	12	36	168,3	13	37	201,4	10	54
Décembre	205,1	22	38	140.2	15	33	188,4	24	44	184,2	14	53
Totaux	1273,4	115	—	1541,6	112	—	1568,4	143	—	1573,2	107	—

	MUTOMBO-MUKULU (Lualaba)			KABWE-KATANDA Cie Grelco (Lualaba)			ZAILA Sté Agricongo (Lualaba)			MUKISHI (Lualaba)		
	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.
Janvier	220 0	13	39	116,8	17	53	64 0	14	16	152,5	12	35
Février	141,0	13	64	87,8	11	31	3,5	4	1,5	69,5	8	34
Mars	311,0	15	50	242.1	19	57	194,2	15	76	267,2	11	90
Avril	216,0	19	26	276,6	18	70	131,6	11	32	214,5	15	61
Mai	103,5	5	64	59.9	9	17	76,8	8	22	45,2	4	17
Juin	0,0	—	—	0,0	—	—	8,0	2	7	0,2	1	0,2
Juillet	0,0	—	—	0,0	—	—	0,0	—	—	0,0	—	—
Août	58,1	3	56	54,0	4	46	12,0	2	11	18,5	1	18,5
Septembre	181,4	10	50	145,7	11	35	88.5	7	28	45,5	4	19
Octobre	189,7	16	48	148,4	11	48	91,0	8	52	108,7	9	35
Novembre	173,1	11	44	151,9	12	49	179,0	15	50	105,5	13	54
Décembre	276,4	20	48	179,2	21	39	358,5	28	62	270.4	21	40
Totaux	1870,2	125	—	1462,4	133	—	1207,1	114	—	1297,7	99	—

	KIABUKWA Sté Lovoï au Lomami (Lualaba)			KINDA (Lualaba)			SANDOA (Lualaba)			DILOLO (mission) (Lualaba)		
	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.
Janvier	177,1	16	41,2	214,3	12	62	134,0	13	24	118,1	19	21
Février	173,9	16	40	176,4	10	36	122.0	12	20	245,0	19	74
Mars	111,3	16	19	210,2	11	53	233,0	16	47	211,0	19	37
Avril	203,3	[1] 15	—	128,2	7	43	125,0	13	43	123,9	10	76
Mai	28,3	3	18	40,4	3	24	55,5	3	54	0,0	—	—
Juin	0,0	—	—	0,0	—	—	0,0	—	—	0,0	—	—
Juillet	0,0	—	—	0,0	—	—	0,0	—	—	0,0	—	—
Août	0,0	—	—	0,0	—	—	0,0	—	—	7,5	1	7,5
Septembre	81,1	11	15	60,0	4	25	80,5	6	41	9,1	5	28
Octobre	88,0	7	24	97,4	8	32	81,5	10	19	184,0	8	42
Novembre	240 5	14	54	129,9	11	24	115.8	8	34	89,8	13	19
Décembre	276,6	16	42	125,3	11	16	180,0	20	24	308,0	23	64
Totaux	1380.1	114	—	1182.1	77	—	1127.3	101	—	1296.4	117	—

(1) Interpolé.

	KAPANGA (mission) (Lualaba)			MALONGA (Lualaba)			KAFAKUMBA (Lualaba)			KAFURA-NIAMA Sté Agricomin (Lualaba)		
	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.
Janvier	188,0	23	28	167,4	21	48	91,0	17	25	119,7	14	22
Février	57,3	11	19	244,4	14	80	311,0	20	46	190,7	13	67
Mars	389,2	24	102	226,5	19	39	331,0	23	53	260,5	16	56
Avril	285,8	20	54	114,3	12	31	151,0	12	38	49,9	9	18
Mai	45,0	6	15	15,0	3	7	66,0	4	42	24,0	3	20
Juin	0,0	—	—	0,0	—	—	0,0	—	—	0,0	—	—
Juillet	0,0	—	—	0,0	—	—	0,0	—	—	0,0	—	—
Août	19,6	9	19	11,7	2	6	}	—	—	0,0	—	—
Septembre	156,6	12	39	23,0	7	14	} 349,4	—	—	33,2	4	16
Octobre	239 4	13	37	110,0	7	41	}	—	—	42,3	6	17
Novembre	205,8	11	130	158,6	22	28	}	—	—	142,4	20	20
Décembre	260,7	14	65	i 175,0	i 23	—	210,0	14	—	212,3	14	41
Totaux	1847,4	143	—	1245,9	130	—	1509,4	—	—	1075,0	99	—

	KANZENZE (mission) (Lualaba)			MUTSHATSHA (Lualaba)			BIANO Cie Elakat (Lualaba)			KATENTANIA (Lualaba)		
	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.
Janvier	169,0	15	27	138,1	15	19	81,0	15	27	156,5	13	32
Février	316,0	16	50	223 3	21	41	171,2	13	46	118 5	15	25
Mars	240,5	15	61	123,4	17	34	143,2	16	35	177,4	17	22
Avril	110,5	12	51	183,7	23	29	171,0	11	40	109,0	12	19
Mai	41,0	4	43	42,0	3	39	32,5	4	28	24,7	5	12
Juin	0,0	—	—	0,0	—	—	0,0	—	—	0,0	—	—
Juillet	0,0	—	—	0,0	—	—	0,0	—	—	0,0	—	—
Août	0,0	—	—	0,8	1	0,8	0,0	—	—	0,0	—	—
Septembre	22,0	4	8	72,9	8	21	27,0	1	27	36,9	6	23
Octobre	26,0	4	10	42,6	9	21	8,8	5	6	46,2	7	19
Novembre	161,0	14	29	204,2	22	30	243,0	17	47	174,0	19	29
Décembre	305,0	22	30	309 0	25	38	93,2	11	26	98,9	21	19
Totaux	1391,0	106	—	1340,0	144	—	970,9	93	—	942,1	115	—

	KANDO (Exploitation Goethaels) (Lualaba)			FUNGURUME (Cie du Lubilash) (Lualaba)			JADOTVILLE Sté U.M.H.K. (Lualaba)			BUNKEYA (mission) (Lualaba)		
	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.
Janvier	132 3	16	49	203,9	11	45	81 8	—	—			
Février	167,1	22	28	146,2	19	15	156,1	—	—			
Mars	212,0	—	—	232.9	20	43	126,6	—	—			
Avril	127,4	—	—	64 8	10	32	105,1	—	—			
Mai	24,1	—	—	56.5	3	46	24,3	—	—			
Juin	0.0	—	—	0.0	—	—	0,0	—	—			
Juillet	0.0	—	—	0.0	—	—	0.0	—	—			
Août	0.0	—	—	0.0	—	—	0,0	—	—			
Septembre	5,2	—	—	0.1	1	0,1	0.0	—	—			
Octobre	16,5	—	—	8,9	3	4	0.0	—	—	* 37,6	7	27
Novembre	136,1	—	—	187,3	16	46	101.2	—	—	87,2	15	36
Décembre	179,5	—	—	189,5	19	35	287,5	—	—	101,5	21	52
Totaux	1000,2	—	—	1090,1	102	—	882,6	—	—	226,3	43	—

(i) Interpolé.
(*) Début des observations.

	PANDA Sté U.M.H.K. (Lualaba)			KATANGA (Lualaba)			RUASHI Sté U.M.H.K. (Haut-Katanga)			ELISABETH-VILLE (Haut-Katanga)		
	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.
Janvier	123,9	—	—				144,6	—	—	146,9	15	57
Février	239,7	—	—	* 28.9	7	11	261 8	—	—	263,3	25	54
Mars	250,8	—	—	80,8	18	15	167,5	—	—	177,9	21	62
Avril	173,5	—	—	54,2	10	13	121,7	—	—	91,6	15	25
Mai	27,4	—	—	29 1	3	13	32,7	—	—	40,9	5	23
Juin	0,0	—	—	15,0	1	15	0,0	—	—	0,0	—	—
Juillet	0,0	—	—	0,0	—	—	0,0	—	—	0,0	—	—
Août	0,0	—	—	36,5	1	36,5	0,0	—	—	0,0	—	—
Septembre	0,0	—	—	78,9	6	37	0,0	—	—	0.6	1	0,6
Octobre	22,7	—	—	125,5	14	48	0,0	—	—	0,0	—	—
Novembre	94,7	—	—	227,8	15	37	128,7	—	—	150,8	15	32
Décembre	360,1	—	—	223,4	13	52	370,4	—	—	292,5	22	54
Totaux	1292,8	—	—	900,1	88	—	1227,4	—	—	1164,5	119	—

	LUBUMBASHI Sté U.M.H.K. (Haut-Katanga)			KINIAMA (mission) (Haut-Katanga)			TSHINSENDA (mission) (Haut-Katanga)			SAKANIA (mission) (Haut-Katanga)		
	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.
Janvier	122,6	—	—	118,5	14	30	142,7	13	32	177,0	14	32
Février	229,8	—	—	240,2	16	36	348 5	22	85	409,8	26	69
Mars	137,2	—	—	284,7	17	62	210,5	17	47	122,4	17	39
Avril	88,8	—	—	116.3	14	29	89,3	11	30	73,5	11	21
Mai	41,8	—	—	68,4	4	53	23,2	4	14	29,5	6	21
Juin	0,0	—	—	0,0	—	—	0,0	—	—	0,0	—	—
Juillet	0,0	—	—	0,0	—	—	0,0	—	—	0,0	—	—
Août	0,0	—	—	0,0	—	—	0,0	—	—	0,0	—	—
Septembre	0,0	—	—	0,0	—	—	0,0	—	—	0,0	—	—
Octobre	0,0	—	—	5,7	2	5,5	0,0	—	—	0,0	—	—
Novembre	129,2	—	—	129.4	12	32	70,2	16	23	119,5	6	43
Décembre	303,5	—	—	217.9	24	47	248,5	21	40	250,0	22	45
Totaux	1052,9	—	—	1181 1	103	—	1132 9	104	—	1181,7	102	—

	KABUNDA (Haut-Katanga)			KIPUSHYA (mission) (Haut-Katanga)								
	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.
Janvier				141,2	14	33						
Février				110 8	17	26						
Mars				313,8	26	47						
Avril				64,7	12	17						
Mai	* 0,0	—	—	25,3	4	12						
Juin	0,0	—	—	0,0	—	—						
Juillet	0,0	—	—	0,0	—	—						
Août	0,0	—	—	0,0	—	—						
Septembre	0,0	—	—	0,0	—	—						
Octobre	0,0	—	—	0,6	1	0,6						
Novembre	41,9	9	7	63,1	9	21						
Décembre	154,5	15	36	204,2	23	36						
Totaux	1292,8	24	—	923,7	106	—						

(*) Début des observations.

VII. RUANDA

	ASTRIDA (Ruanda)			KANSI (mission) (Ruanda)			ISAVI (mission) (Ruanda)			RUBONA (Ruanda)		
	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.
Janvier	156,9	17	38	68,5	15	17	77,0	8	20	100,0	19	41
Février	130,9	12	24	56,0	12	11	168,0	11	28	95,5	13	19
Mars	200,2	13	36	123,4	18	31	149,0	10	34	115,6	16	24
Avril	179,9	9	68	191,8	12	80	199,0	12	72	167,2	18	46
Mai	115,2	10	18	132,6	15	31	188,0	12	40	144,2	21	30
Juin	8,4	4	3	8,4	3	6	14,0	2	11	8 4	7	4
Juillet	1,8	1	1,8	3,3	1	3,3	0,0	—	—	0,0	—	—
Août	0,0	—	—	0,0	—	—	0,0	—	—	4,2	1	4,2
Septembre	117,6	14	44	72,3	13	12	68,0	14	12	84,6	16	18
Octobre	78,4	6	34	105,9	15	39	92,0	13	—	48,3	10	19,7
Novembre	79,7	18	18,9	86,9	19	20	111,0	16	—	141,4	20	47,2
Décembre	97,4	19	16,5	160,6	18	—	96,0	16	—	106,1	26	18,8
Totaux	1166,4	123	—	1009,7	141	—	1162,0	114	—	1015,5	167	—

	NYANZA (Ruanda)			KIBUYE (Ruanda)			LUSUNYU Sté Protanag (Ruanda)			DENDEZI Sté Protanag (Ruanda)		
	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.
Janvier	28,9	13	5	64,1	11	26	226,0	22	35	177,0	19	21
Février	85,4	11	31	105,1	17	28	116,0	16	19	139,0	14	45
Mars	166,6	14	42	137,4	24	25	40,0	8	19	205,0	20	27
Avril	169,4	18	46	155,4	27	21	102 0	21	23	161,0	21	23
Mai	227,2	16	31	129,1	18	46	191,0	27	28	395,0	25	65
Juin	23,3	6	15	63,4	8	20	103,0	11	36	66,0	15	17
Juillet	0,0	—	—	33,5	3	27	0,0	—	—	5,0	1	5
Août	5,2	2	3,4	6,5	4	5	0,0	—	—	12,0	4	8
Septembre	98,4	13	18	185,9	21	46	101,5	13	16	282,0	23	36
Octobre	80,1	18	35,4	176,3	20	38	218,0	20	26	256,0	28	—
Novembre	96,4	19	23	91,2	22	15,2	270,0	27	32	271,0	30	—
Décembre	80,0	17	21,6	113,9	18	28	201,0	19	21	199,0	26	—
Totaux	1060,9	147	—	1261,8	193	—	1568,5	184	—	2168,0	226	—

	KAMEMBE (Ruanda)			KIBASI Sté Protanag (Ruanda)			RUHENGERI (Ruanda)			RWAZA (mission) (Ruanda)		
	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.
Janvier	230,7	23	39	186,0	25	19	74,6	12	29	91,0	11	25
Février	103,1	14	24	122,0	19	18	59,3	12	18	57,0	10	17
Mars	88,8	18	11	326,0	27	52	184,9	25	25	187,0	17	27
Avril	163,3	17	26	203,0	21	36	68,0	20	10	155,0	19	26
Mai	111,0	18	14	421,0	25	43	177,2	29	27	241,0	21	53
Juin	131,9	16	27	82,0	11	17	90,1	12	28	67,0	9	25
Juillet	1,0	2	0,5	15,0	2	11	13,9	5	7	16,0	3	10
Août	0,0	—	—	44,0	8	17	2,5	4	1	1,0	1	1
Septembre	184,6	18	36	216,0	20	32	173,2	22	31	234,0	19	63
Octobre	116,6	27	17,4	392 0	28	33	220,7	24	32,5	221,0	19	31
Novembre	198,5	29	20	531,0	30	62	144,4	26	17	212,0	23	21
Décembre	144,2	25	23	171,0	27	18	62,4	21	22,5	124,0	17	22
Totaux	1473,7	207	—	2709,0	243	—	1271,2	212	—	1606,0	169	—

	RULINDO (mission) (Ruanda)			IREMERA (mission) (Ruanda)			KABGAYE (mission) (Ruanda)			KIRINDA (mission) (Ruanda)		
	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.
Janvier	137,0	11	31	67,8	10	19	92,2	11	12	88,0	10	33
Février	87,0	5	35	51,9	7	22	113,2	13	20,1	120,5	8	64
Mars	197,0	10	29	114,7	12	37	164.5	17	32,5	137,2	13	18
Avril	187,0	10	40	148,1	13	30	197,5	11	30	214,0	14	35
Mai	112,0	8	30	207,8	22	34	150.8	16	20.3	214,2	13	53
Juin	42,0	3	29	35,0	6	10	63,0	5	18	40,1	5	16
Juillet	11,0	1	11	0,0	—	—	0,0	—	—	0,0	—	—
Août	9,0	1	9	10,7	3	5	0,0	—	—	0,0	—	—
Septembre	131,0	9	58	86,2	12	29	106,0	12	19	74,6	10	24
Octobre	152,0	10	36	175,1	18	58,5	160,0	14	29	161,5	13	—
Novembre	96,0	7	24	73,5	20	19,2	73.0	15	15	79,8	10	—
Décembre	80,0	12	13	53,9	14	18,5	33,0	9	9	72,7	10	—
Totaux	1241.0	87	—	1024,7	137	—	1153,2	123	—	1202,6	106	—

	LUBENGERA (mission) (Ruanda)			MURAMBA (mission) (Ruanda)			KABAYA (Ruanda)			KISENYI (Ruanda)		
	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.
Janvier	69,5	10	22	79,2	17	16	79,9	14	18	49,5	18	5
Février	173,0	11	37	53,7	9	22	58,4	9	30	109,2	14	36
Mars	139,0	16	28	157,6	10	31	123,1	13	22	149,5	24	—
Avril	212,0	20	43	128,6	11	27	184,4	16	47	80,4	15	—
Mai	164.0	16	64	277,5	20	75	270,5	24	58	108.6	22	25
Juin	49,5	7	18	124,7	7	63	73,8	9	19	86,4	6	—
Juillet	5,0	1	5	4,0	2	3	3,9	2	3	47,8	10	—
Août	0,0	—	—	4,0	2	3	7,8	2	4	39,0	4	15
Septembre	221,5	17	44	146,4	18	28	198,5	18	30	204,1	13	—
Octobre	153,4	15	25,2	174,6	19	—	166,1	22	25	75.8	13	15
Novembre	84,9	15	20,4	159.7	26	32,2	122,6	21	12	119,0	10	—
Décembre	120,8	14	35	85,4	17	14.8	92,7	14	14,2	122,1	21	25
Totaux	1392,6	142	—	1395,4	158	—	1381,7	164	—	1191,4	170	—

	NYUNDO (mission) (Ruanda)			KIGALI (Ruanda)			BIUMBA (Ruanda)			GATSIBU (mission) (Ruanda)		
	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.
Janvier	88,0	20	29	230,7	16	58	90,4	13	16	28,5	6	6
Février	172,4	19	46	85,3	9	51	68,7	11	16	78,1	6	27
Mars	277,3	22	57	76,9	9	33	165,0	22	36	168,4	11	32
Avril	152,5	22	20	71,6	6	23	163 9	18	30	72,9	6	21
Mai	118,4	21	36	128,4	13	23	150,8	27	30	174,5	10	58
Juin	52,3	13	8	18,6	4	12	38,9	11	22	16,7	1	16,7
Juillet	34,9	8	22	0,0	—	—	7,5	2	5	0,0	—	—
Août	17,7	4	10	7,0	3	4	3,8	3	2	14,0	2	8
Septembre	243,9	23	25	171,1	14	31	151,5	17	39	107.5	15	19
Octobre	147,9	22	20	107.9	15	22,5	121,1	11	51.2	86.9	9	—
Novembre	90,7	26	12	74,1	16	11,6	110,5	19	19,2	54.2	10	—
Décembre	147,1	25	29	111,6	15	33,7	89,3	21	14.7	39,8	8	—
Totaux	1543.1	225	—	1083,2	120	—	1161,4	175	—	841,5	84	—

	GABIRO (Ruanda)			KIZIGURO (mission) (Ruanda)			RWAMAGANA (mission) (Ruanda)			KIBUNGU (Ruanda)		
	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.
Janvier	71,1	13	16	43,0	9	12	71,1	18	26	77,4	13	28
Février	47,4	8	16	20,7	2	18	31,3	8	24	67,7	10	—
Mars	85,7	6	36	94,3	10	26	146,5	19	78	79,6	17	—
Avril	92,0	7	26	106,0	12	18	142,9	19	40	82,5	12	14
Mai	131,1	14	20	68 9	9	16	98,2	18	12	64,5	16	10
Juin	9,0	1	9	11.5	5	4	28,2	7	19	1,0	1	1
Juillet	0,5	1	0,5	0,0	—	—	0,2	1	0,2	0.0	—	—
Août	8,5	2	6	9,7	2	6	0,0	—	—	2,0	2	—
Septembre	42,0	7	20	45,7	7	10	68,3	20	18	155,2	16	39
Octobre	52,5	12	13	43,2	7	10	130,0	21	26,5	60,4	18	15
Novembre	126,2	20	38	68 7	18	8	168,6	25	45 9	142,2	19	25,7
Décembre	78,3	13	—	70.7	20	—	79,5	17	13,6	79,7	14	14
Totaux	744,3	104	—	582,4	101	—	964,8	173	—	812,2	138	—

VIII. URUNDI

	NYAKAGUNDA Cie de la Ruzizi (Urundi)			BUGANDA (mission) (Urundi)			NGOZI (Urundi)			BUSIGA (mission) (Urundi)		
	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.
Janvier	114,0	12	29	116,7	14	28	164,0	13	69	186,0	15	54
Février	95,5	7	36	82,2	8	28	87.7	13	22	104,7	11	34
Mars	114,0	8	34	133.5	10	37	153,2	21	22	82.4	11	19
Avril	100,0	11	20	104,9	17	30	223,1	17	58	240,3	19	44
Mai	147.0	9	35	179,5	15	67	96,5	11	19	109,2	11	28
Juin	26,8	4	15	20,1	5	12	1.6	2	1	50.7	5	31
Juillet	5,8	2	5	0,0	—	—	0,0	—	—	4,9	2	3
Août	4.2	1	4,2	0,0	—	—	0,0	—	—	0,0	—	—
Septembre	101,6	14	33	69,1	10	16	176,2	15	27	163,3	16	25
Octobre	150,1	15	62	84,6	18	18	104 8	19	20	129,0	20	18
Novembre	70,1	15	16	108,1	21	18	201,8	21	22	186,8	21	28
Décembre	97,3	14	23	101,1	18	20	97,7	22	16	103,5	19	16
Totaux	1026,4	112	—	999,8	136	—	1306,6	154	—	1360,8	150	—

	KATARA (mission) (Urundi)			MUSEMA (mission) (Urundi)			BUKEYE (mission) (Urundi)			MUSENYI Cie de la Ruzizi (Urundi)		
	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.
Janvier	107 4	17	9	116,4	11	33	148,0	19	35	113 9	15	12
Février	105,4	21	22	102,3	13	22	142 0	17	22	78,0	10	18
Mars	191,6	21	60	229,0	16	49	228,0	20	64	173 0	18	24
Avril	208,5	19	44	148,5	15	31	176,0	16	24	81,0	9	24
Mai	184.9	17	43	132,0	9	30	113,0	13	26	164,0	9	32
Juin	24.6	6	8	12,5	2	6,5	24,5	4	10	2,0	1	2
Juillet	0,0	—	—	0,0	—	—	0,0	—	—	0,0	—	—
Août	0,0	—	—	0,0	—	—	0,0	—	—	0.0	—	—
Septembre	167 8	20	56	112 5	12	23	110,5	16	16	39,0	8	14
Octobre	130,2	18	16	160,0	15	49	150,0	17	26	118,0	15	18
Novembre	136,6	20	20	166,5	13	37	131,0	27	14	127,8	17	14
Décembre	105,2	16	20	102,0	12	20	132,0	14	51	172.0	13	34
Totaux	1362,2	175	—	1281,7	118	—	1355,0	163	—	1068,7	115	—

	MURAMVYA (Urundi)			USUMBURA (Urundi)			BUHONGA (mission) (Urundi)			KISOZI (Urundi)		
	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.
Janvier	124,8	12	22	100,2	23	20	170,8	16	52	152 1	19	32
Février	117,8	11	39	122,0	11	52	108,7	15	13	149,0	15	21
Mars	179,5	15	52	160,1	18	56	233,1	21	42	228,6	25	40
Avril	192,5	14	41	98,0	16	13	184,8	21	27	122,0	19	17
Mai	158,6	13	24	123,1	12	36	117 1	20	14	170,7	19	35
Juin	13,4	2	7	7,2	4	4	18,8	5	13	15,8	5	7
Juillet	0,0	—	—	0,0	—	—	0,0	—	—	0,0	—	—
Août	0,0	—	—	0,5	1	0,5	3,9	1	3,9	0,0	—	—
Septembre	106 4	10	20	59,4	12	17	75,0	11	20	166,7	12	32
Octobre	102,7	15	24	88,2	15	19	125,2	15	27	118,7	15	25
Novembre	114,3	15	20	123,8	20	17	152,6	16	23	126,5	16	48
Décembre	110,4	14	29	156,4	23	41	204,3	21	61	171,2	19	44
Totaux	1220,4	121	—	1038,9	155	—	1394,3	162	—	1421,3	164	—

	KITEGA (Urundi)			KIHETA (Mugerero) (mission) (Urundi)			MUGERA (mission) (Urundi)			KARUZI (Urundi)		
	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.
Janvier	63,1	12	13	119,8	12	42	132 5	15	28	92,5	11	40
Février	175 1	15	39	146,2	17	33	114,0	12	30	89,6	12	25
Mars	176 7	15	54	217,4	14	46	213,0	18	59	162,4	18	35
Avril	207,7	8	47	135,0	12	38	160,0	18	27	189,7	12	37
Mai	95,2	9	25	78,0	7	24	113,0	11	23	116,7	11	24
Juin	0,4	1	0,4	3,1	1	3,1	0,0	—	—	0,0	—	—
Juillet	0,0	—	—	0,0	—	—	0,0	—	—	0,0	—	—
Août	0,0	—	—	0,0	—	—	0,0	—	—	0,0	—	—
Septembre	75,0	16	—	97,7	16	26	81,0	15	17	54,0	7	27
Octobre	63,4	12	10	79,1	11	18	107,0	20	22	151,7	12	50
Novembre	90,6	19	12	163,2	22	25	145,0	23	25	120,9	17	17
Décembre	183,4	24	49	153,5	17	33	102 0	15	34	170,3	17	35
Totaux	1130 6	131	—	1193,0	129	—	1167 5	147	—	1147,8	117	—

	KANINYA (mission) (Urundi)			RUGARI (Urundi)			MUREHE (mission) (Urundi)			MUHINGA (Urundi)		
	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.
Janvier	44,5	6	12	115.8	12	24	83,6	11	24	98.3	12	19
Février	63,5	8	26	100 9	6	45	73,5	12	17	145 8	10	83
Mars	178.1	14	33	230.8	15	44	155 7	17	38	194,0	14	35
Avril	220,8	12	50	143,7	10	30	181,6	16	28	162,3	15	32
Mai	141,0	13	24	117,1	13	23	110,0	11	33	140,3	9	32
Juin	0,0	—	—	4,5	2	2,5	0,0	—	—	0,0	—	—
Juillet	0,0	—	—	0,0	—	—	0,0	—	—	0,0	—	—
Août	0,0	—	—	0,0	—	—	0,0	—	—	0,0	—	—
Septembre	80,3	8	40	50,2	7	14	96,1	13	20	61,8	10	19
Octobre	109,0	9	40	164,6	12	30	74,9	11	35	124,9	17	19
Novembre	106,8	17	27	169,7	20	27	106,0	18	20	150,4	20	31
Décembre	90,4	14	22	107,7	14	25	120,7	20	18	140,7	19	15
Totaux	1034,4	101	—	1205,0	111	—	1002,1	129	—	1218,5	126	—

	MUYAGA (mission) (Urundi)			RUYIGI (Urundi)			BURURI (Urundi)			RUMONGE (Urundi)		
	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.
Janvier	146,0	12	35	96,7	11	19	153,0	24	64	94,8	14	—
Février	160,0	13	38	128,2	14	41	(1) 160,0	(1) 20	—	46,5	8	13
Mars	168,0	12	34	234,9	20	28	220,4	28	30	195,3	9	84
Avril	177,0	12	28	225,9	15	77	187,7	19	31	250,8	14	64
Mai	110,0	9	30	129,7	12	31	103,0	15	15	120,0	11	30
Juin	0,0	—	—	0,0	—	—	36,6	11	7	11,6	3	6
Juillet	0,0	—	—	0,0	—	—	0,0	—	—	0,0	—	—
Août	0,0	—	—	0,0	—	—	0,0	—	—	0,0	—	—
Septembre	151,3	10	62	71,4	8	18	83,6	15	29	79,5	8	33
Octobre	132,0	9	34	119,3	12	27	152,4	17	46	57,6	9	18
Novembre	68,0	11	13	137,6	17	21	155,0	23	20	157,1	21	31
Décembre	200,0	14	36	219,4	17	62	221,4	20	38	119,7	18	35
Totaux	1312,3	102	—	1363,1	126	—	1473,1	192	—	1132,9	115	—

	RUTANA (Urundi)			NYANZA-LAC (Urundi)								
	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.	mm.	jours	max.
Janvier	103,6	11	29	94,6	15	23						
Février	177,3	12	25	113,0	12	29						
Mars	132,5	16	18	137,5	17	29						
Avril	179,9	13	60	233,0	17	53						
Mai	151,2	10	29	124,6	12	44						
Juin	0,0	—	—	5,2	3	2						
Juillet	0,0	—	—	0,4	1	0,4						
Août	0,0	—	—	0,0	—	—						
Septembre	29,2	4	12	64,1	8	28						
Octobre	90,0	9	31	47,5	12	14						
Novembre	116,0	19	16	62,8	12	22						
Décembre	136,8	15	31	118,3	19	31						
Totaux	1116,5	109	—	1001,0	128	—						

(1) Interpolé.

Que pouvons-nous attendre des Palmeraies améliorées au Congo Belge ?

par A. BEIRNAERT,
Chef de la Section Agronomique
de l'Institut National pour l'Etude Agronomique du Congo Belge (Inéac).

La Station de Sélection de Yangambi possède en ce moment une vingtaine d'hectares de palmeraies sélectionnées en production. Les premiers rendements, très prometteurs, revêtent un grand intérêt comme indices de la valeur des palmeraies améliorées créées un peu partout au Congo Belge avec les graines de la Station.

Les semences employées proviennent toutes d'autofécondations ou de croisements effectués sur les premiers arbres-mères choisis en 1931 et 1932. Ces arbres présentaient les caractéristiques suivantes :

Production moyenne (7 ans)	kg.	118
Poids du régime à 10 ans	kg.	12.5
Poids du fruit normal	gr.	10.5
Pourcentage d'huile sur fruit	%	39
Pourcentage de fruits sur régime	%	65

Afin de pouvoir estimer, en nous basant sur nos champs généalogiques, les rendements approximatifs des plantations établies au Congo Belge avec les graines fournies par la Station, nous donnons ci-après les deux éléments de comparaison, c'est-à-dire la productivité des semenciers qui ont fourni ces semences, ainsi que les conditions écologiques de la culture du palmier à Yangambi.

Productivité des semenciers par catégorie de semences (exprimée en kg. de régimes).

Dénomination lors de la vente	Production moyenne semenciers 8 à 11 ans	Production moyenne fournisseurs de pollen	Moyenne des deux géniteurs	Richesse moyenne en pulpe du pollinisateur
Semence améliorée 1932	100	100	100*	74 %
Semence sélection 1933	117	117	117*	80 %
Semence améliorée 1932	110	65	87**	65 %
Fécond. artificielle 1934	110	140	125	79 %

Dénomination lors de la vente	Production moyenne semenciers 8 à 11 ans	Production moyenne fournisseurs de pollen	Moyenne des deux géniteurs	Richesse moyenne en pulpe du pollinisateur
1re catégorie 1934.....	110	75	92***	65 %
2e catégorie 1934.....	85	75	80***	65 %
1re catégorie 1935.....	100	130	115	79 %
2e catégorie 1935.....	110	75	87***	65 %
1re catégorie 1936.....	95	120	107	77 %
2e catégorie 1936.....	95	75	85***	65 %
1re catégorie 1937.....	100	115	107	79 %
2e catégorie 1937.....	80	115	97	77 %
3e catégorie 1937.....	85	75	80***	65 %
1re catégorie 1938.....	120	130	125	78 %
2e catégorie 1938.....	96	120	107	78 %
3e catégorie 1938.....	75	120	97	78 %
Premiers champs généal. de la Station	118	125	121	79 %

Les graines marquées * proviennent de fécondation libre au champ isolé de la rive; celles marquées ** proviennent de fécondation libre dans la palmeraie 1924; enfin, celles marquées *** constituent un mélange provenant de fécondation libre de 1924 et de la Rive. Toutes les autres sont issues de fécondation artificielle en 1924 et de la Rive.

Conditions du sol.

Les chiffres suivants nous ont été communiqués par notre collègue M. Lievens, chef de la Division Agrogéologique.

Ils se rapportent à une terre contiguë aux champs de palmiers préparée par la méthode d'incinération et dénudée pendant cinq mois avant l'établissement des légumineuses.

Les méthodes d'analyse ont été les suivantes:

Composition mécanique: méthode Hissink.

Matières organiques: méthode Rollow.

Matières azotées: méthode Kjeldahl.

pH. par potentiomètre.

Profondeur de l'échantillon en cm.	Composition mécanique							Facteur de structure	Matière organique %	Matière azotée %	pH.
	Avec préparation				Sans préparation						
	argileuse 0.002 mm.	limoneuse 0.002 à 0.02 mm.	sable fin 0.02 à 0.2 mm.	sable gros 0.2 à 2 mm.	0.002 mm.	0.002 à 0.02 mm.	0.02 à 2 mm.				
20	24.0	6.45	1.25	68.3	2.15	1.75	96.1	91	1.09	—	4.44
45	—	—	—	—	—	—	—	—	0.75	0.0322	4.47
160	28.2	6.25	1.25	64.3	2.25	2.45	95.3	92	0.40	0.0178	4.98

D'un rapport de M. Batz, nous extrayons en outre:

P_2O_5 sur particules de moins de 1 mm.: 0.85%.

K_2O_7 sur particules de moins de 1 mm.: 0.28 à 0.36%.

Caractéristiques : Terre sablo-argileuse, très profonde, à bonne texture physique, pauvre en matières humiques, très pauvre en matières azotées, d'une faible teneur en potasse et assez faible en phosphates, acide comme tous les sols pauvres en bases échangeables.

Pluviosité.

Plante très hygrophyle, l'Elaeis consomme annuellement, d'après Vageler, une quantité d'eau équivalente à 600-700 mm. de pluie. Si l'on tient compte des pertes par évaporation, ruissellement et drainage, on peut estimer à 2,500-3,000 mm. la quantité des précipitations nécessaires au palmier.

Cette quantité est loin d'être atteinte, comme il résulte du tableau de pluviosité de Yangambi, déterminée sur 20 années de pluviométrie.

	Millimètres	Jours
Janvier	80.7	5.5
Février	84.4	6.6
Mars	157.2	8
Avril	176	11.5
Mai	137	10.4
Juin	118.5	8.4
Juillet	121.6	9.1
Août	145.9	10.2
Septembre	200.9	12.2
Octobre	211.1	14.2
Novembre	176.1	12.9
Décembre	109.1	8.2
Total	1,718.5	117

Conditions culturales.

Sol préparé par voie d'incinération. 4 hectares ont porté une culture de riz. Mise en place après une année de pépinière, à 9×9 en triangle (143 palmiers). Plantation à racines nues sur 3 hectares avec motte de terre sur 15 hectares. Couverture plus ou moins rapide par *Calopogonium mucunoides* et *Pueraria javanica*.

Ring-weeding sur un rayon de 1 m. à 1.5 m. Les herbes de sarclage sont ramenées en mulching autour du palmier.

A. — Considérations générales concernant la composition de nos lignées généalogiques.

La première constatation qui se dégage de l'examen des descendances légitimes est la forte diversité des types dans la progéniture de palmiers bon producteurs. A côté de palmiers chargés à l'âge de trois ans de plus de 100 kilos de régimes, très riches en huile, on rencontre quelques individus stériles, mal développés ou produisant des fruits

à coque épaisse. Cette forte variabilité individuelle — d'ailleurs entièrement prévue — dérive du déterminisme génétique des caractères qui contribuent à la grande productivité en huile.

La faculté de donner de l'huile en quantité plus ou moins grande résulte de l'interaction d'un grand nombre de propriétés physio-morphologiques dont les principales intéressent : le rapport inflorescences femelles/inflorescences mâles, le nombre d'épis par inflorescence, le nombre de fleurs par épi, l'épaisseur de la coque et de la pulpe, le volume de l'amande, la surface assimilatrice, le développement du système radiculaire, etc. Ces caractères appelés caractères composants ou propriétés composantes, sont déterminés héréditairement par un complexe de facteurs mendeliens pouvant varier en nombre et en influence. Autant dire que chacune de ces particularités organiques présente une variabilité génétique qui s'extériorise par des valeurs biométriques très divergentes. Ainsi — au point de vue du nombre des fleurs (ou des fruits) par régime, la statistique révèle l'existence d'au moins trois variantes héréditaires : la variante « petit nombre de fleurs », la variante « nombre moyen de fleurs », et finalement la variante « grand nombre de fleurs ». On peut maintenant concevoir dans la constitution génotypique de chaque individu, la possibilité d'une infinité de combinaisons entre les divers caractères héréditaires, ce qui suppose, rien qu'au point de vue de la productivité, l'existence de plusieurs centaines de types héréditairement différents.

Lors des croisements qui sont de règle pour le palmier, les facteurs héréditaires opposés s'associent et les caractères deviennent génétiquement impurs. Les polyhybrides ainsi constitués donneront naissance à une progéniture hétérogène où réapparaîtront certaines propriétés de ces ascendants qui ont contribué à la constitution du patrimoine héréditaire du géniteur. C'est ainsi que nos semenciers, tout bon producteurs qu'ils soient, comptent dans leur ascendance une série de types médiocres, affligés de caractères défavorables, nuisibles ou même tératologiques. Toutes ces formes indésirables peuvent réapparaître dans la descendance légitime d'un arbre-mère.

Le caractère « coque mince » constitue un exemple frappant de la disposition à une telle disjonction. L'examen de la descendance de tenera démontre que le caractère en question est génétiquement impur, et résulte du croisement entre le caractère « coque nulle » (caractérisant le pisifera) et le caractère « coque épaisse » (caractérisant le dura). Les autofécondations et les intra-croisements entre types tenera donnent, en effet, naissance à toute une gamme d'épaisseurs de coque depuis la coque nulle jusqu'à la coque de 5 mm. La courbe de variabilité révèle 4 sommets : un premier sommet apparaît à l'épaisseur nulle, le deuxième comprend les variantes 0 mm. 5 à 1 mm. 5, le troisième et le quatrième fortement estompés et mal définis s'étendent de 2 mm. 5 à 5 mm. Il existe donc, au point de vue de l'épaisseur de coque, au moins 3 biotypes, définis chacun par

l'existence d'un caractère héréditaire différent, correspondant aux caractères différentiels variétaux admis dans la classification actuelle. Cette dernière qui était basée jusqu'ici sur l'épaisseur de coque assez arbitrairement choisie, reçoit dès maintenant sa validation par l'analyse héréditaire. Nous donnons ci-après à titre d'exemple la variabilité dans la descendance 85R × 229R.

Sur l'ensemble des descendances, nous voyons que le pisifera (coque nulle) comprend en moyenne 20 à 25 p. c. des individus. Le tenera (0 mm. 5 à 2 mm.) en comprend 60 p. c. tandis que le restant — 15 à 20 p. c. — forme le groupe du ou des dura. Les tenera sont de loin les plus nombreux. Les dura sont toujours pourvus d'une couche épaisse de pulpe, représentant plus de 50 p. c. du fruit. La richesse moyenne en huile, sur toute la descendance, est de 35 p. c.

Les pisifera constituent une catégorie de types sans valeur. La plupart de ces palmiers sont, en effet, frappés de stérilité jusqu'à l'âge de 12 à 15 ans. Ils produisent des fruits sans amande et sans coque qui pourissent avant maturité.

Cette stérilité, qui relève de la physio-génétique, dépend de causes encore inconnues. Elle est le résultat soit de l'infécondité ovulaire, soit de la faible viabilité de l'œuf, et se trouve en corrélation étroite avec l'absence de cellules-mères de l'endocarpe (coque). Ce déséquilibre paraît cependant influencé par certains traumatismes : l'ablation des organes foliaires entraîne momentanément le développement de l'œuf avec formation de fruits à amande mais sans coque. L'âge avancé produit le même résultat. Le milieu semble intervenir, mais d'une façon qui nous échappe. A la Côte d'Ivoire les pisifera sont tous stériles, au Dahomey ils ne le sont pas. Les engrais n'amènent aucune amélioration et les analyses de terre n'ont fourni aucune indication jusqu'ici. Cependant dans les champs, le planteur observateur ne manquera pas de relever un certain groupement parmi les stériles, groupement qui dépasse la limite tolérée par les lois du hasard, et implique des influences d'ordre systématique.

Quoi qu'il en soit, le jeune fruit de l'arbre héréditairement stérile est toujours dépourvu d'amande. Ce symptôme facilite la diagnose et permet une distinction sûre avec d'autres avortements d'origine pathogène, où les fruits sont toujours normalement développés. Au bout de 1 à 3 mois d'un développement parthénocarpique du fruit, les épillets s'atrophient et les fruits se dessèchent et pourrissent. Souvent les arbres stériles se reconnaissent par le nombre considérable de régimes, en voie de formation ou en état de pourriture. Comme ces palmiers sont des unités inutiles il est tout indiqué de s'en débarrasser au plus vite.

La stérilité dont question n'atteint que la variété pisifera ; la lutte contre ce déséquilibre se confond, par conséquent, avec la lutte contre le pisifera.

L'apparition de palmiers sans coque est un phénomène général qui frappe toutes les descendances tenera, dans quelque milieu qu'ils soient. Les stériles dépassent fréquemment les fertiles en vigueur.

Nous l'avons rencontrée au Dahomey et à la Côte d'Ivoire aussi bien qu'au Congo Belge. Elle a été renseignée en Nigéria et en Sierra-Leone. Actuellement, on n'y voit plus un indice de dégénérescence évolutive frappant les descendances des palmiers à coque mince, par suite d'une adaptation imparfaite aux conditions écologiques. Le pisifera, entité héréditaire au même titre que le dura, et produit de disjonctions bien définies du tenera, apparaît dans des proportions qui sont constantes, qui n'augmentent aucunement avec le degré de filiation tenera. Cette proportion de pisifera dépend donc uniquement de la constitution germinale du palmier et de ce fait sa réduction et partant la diminution de la stérilité est un objectif relevant avant tout de la sélection. Dès maintenant nos travaux ont permis d'isoler des lignées tenera atteintes de moins de 10 % de stérilité. Nous ne doutons pas d'arriver d'ici peu de temps à l'éliminer entièrement de nos lignées généalogiques. Le croisement tenera × dura offre, d'autre part, un moyen presque sûr d'éviter la stérilité. Malheureusement, il entraîne une réduction trop grande de la richesse en matière grasse.

B. — Productivité des champs généalogiques.

Les chiffres que nous produisons constituent la moyenne de 12 à 18 mois d'observations sur une plantation de 18 Ha. Ils se rapprochent donc sensiblement de ceux qu'on pourra escompter dans la grande pratique. Les rendements s'expriment par Ha. de 143 palmiers, stériles compris.

Productivité après 2 ans de plantation .....kg.	1,544
» après 3 ans de plantation ..... kg. rég.	3,575
Richesse de pulpe sur fruit .....%	70.35
Proportion de fruits normaux sur régimes .....%	67
Quantité d'huile par hectare à 3 ans .....kg.	820
» de régimes par palmier planté, à 3 ans...kg.	25
» d'huile par palmier planté .....kg.	5.7

Parmi les 143 palmiers d'un champ il y a en moyenne 36 palmiers stériles, ce qui réduit à 107 le nombre de palmiers fertiles par Ha.

Quantité de régimes par palmier fertile à 3 ans.....kg.	33
» d'huile par palmier fertile à 3 ans	7.5

La comparaison avec des palmeraies non améliorées souligne la valeur très élevée de cette production.

	Régimes par hectare	Huile par hectare
Yangambi:		
Palmeraie éclaircie avec graines choisies (112 Ha.)...kg.	8,000	1,700
Barumbu:		
Palmeraies adultes	7,000	900
Elisabetha:		
Palmeraies adultes	9,000	1,100

Les rendements cités peuvent être considérés comme de beaucoup supérieurs à ceux de la moyenne des plantations et nous ne sommes pas loin de la vérité en fixant à 800-1,000 kg. la quantité d'huile obtenue dans la palmeraie adulte, non améliorée.

Constatons que dès l'âge de trois ans les palmeraies améliorées produisent presque autant que les palmeraies non-améliorées adultes. Ce résultat n'est que le premier pas de la sélection. Les chiffres fournis constituent la moyenne de 25 lignées et nivellent des productions très différentes.

Une lignée, la 246R × 229R a produit entre 3 ans 3 mois et 4 ans 3 mois: 1,820 kg. de régimes pour 44 individus, dont 6 stériles. Soit 5,360 kg. de régimes à l'hectare. Pourcentage de pulpe = 63 p. c. (1).

Nous remarquons d'une façon générale que ce sont les arbres-mères producteurs de gros régimes qui donnent les plus belles descendances. Ainsi se trouve éprouvée une des principales normes de notre méthode de sélection, norme élaborée après étude statistique sur plusieurs milliers de palmiers, et suivant laquelle le poids du régime doit constituer un des critères les plus sévères pour le choix des semenciers et des fournisseurs de pollen. Tous les porte-graines, admis à partir de 1933 produisent de gros régimes et donneront, par conséquent, des descendances supérieures à celles de l'étude. Notons que, dans l'avenir, les augmentations de production résulteront avant tout de la diminution de la proportion de stériles. Dans ce but, nous n'admettrons plus que des pollinisateurs éprouvés comme géniteurs de descendances entièrement fertiles.

Un problème des plus importants se pose maintenant: quelle sera la production ultérieure de ces champs. Les premiers rendements peuvent-ils être considérés comme un indice de haute productivité permanente? Il faudrait pour cela connaître les causes déterminantes des productions actuelles. Or, il est intervenu trop de facteurs dont l'influence actuelle et le rôle futur nous échappent. La productivité

(1) Une autre lignée, la 16 R × 16 R a produit, entre 2 ans 7 mois et 4 ans 3 mois : 1,820 kg. de régimes pour 142 individus, dont 36 stériles. Pourcentage de pulpe : 67.2 p. c.

de ces jeunes champs est-elle un symptôme de prématurité, cause de tant de déséquilibre et d'épuisement chez les plantes en pleine formation végétative? N'est-elle pas plutôt l'indice d'une grande fertilité, basée sur des organes précocement outillés et des fonctions parfaitement coordonnées pour supporter une activité générative continue? Connaissons-nous d'autre part la périodicité sexuelle? La première floraison débute généralement par un cycle mâle. Nous constatons, par contre, que beaucoup de nos lignées généalogiques sont en plein cycle femelle. Quelle est la part des influences météorologiques dans l'apparition de ce cycle femelle? Tant d'inconnues nous laisseraient dans une grande incertitude si nous ne disposions de certains éléments qui plaident pour une haute productivité durable. Nous citons:

1) la grande vigueur des plants;

2) les caractéristiques des géniteurs où la précocité n'est pas intervenue comme critère. Ces arbres-mères ont, en effet, été choisis d'après leur productivité de 8 à 11 ans;

3) la corrélation positive entre la productivité du jeune âge et la productivité de l'âge adulte, étudiée sur les arbres de Yangambi en observation depuis 6 ans. (Coefficient de corrélation: $r = 0.474 \pm 0.0281$);

4) le témoignage de l'étranger où des productivités plus fortes se sont maintenues.

Comment calculer maintenant les productivités ultérieures?

Examinons d'abord l'augmentation ontogénique des rendements dans la plantation de Yangambi.

Production individuelle à des âges différents (kg. de régimes).

Age	Palmeraie de 1924 1,945 palmiers	Palmeraie de 1927 6,847 palmiers	Palmeraie de 1929 5,192 palmiers	Palmeraie expérimentale de 1929: 400 palmiers
5 ans.....	—	11.0 kg.	10.0 kg.	20 kg. régimes
6 ans.....	—	26.3 kg.	29.2 kg.	36 kg. régimes
7 ans.....	—	47.0 kg.	52.5 kg.	52 kg. régimes
8 ans.....	50.0 kg.	53.0 kg.	55.0 kg. (estim.)	55 kg. (estim.)
9 ans.....	82.0 kg. (1)	60.4 kg.	—	—
10 ans.....	67.7 kg.	70.0 kg. estim. (2)		—
11 ans.....	65.0 kg.	—	—	—
12 ans.....	72.0 kg.	—	—	—

Compte tenu du faible écartement entre les palmiers à l'âge de 5 ans et de l'entrave inévitable aux rendements, on peut fixer à 20 kg. la production d'un palmier de 5 ans. Les augmentations — abstraction

(1) L'année 1933 a été particulièrement fertile dans les vieilles plantations.
(2) Estimation basée sur le rendement du premier semestre.

faite des sauts d'origine météorologique — se traduisent dès lors par l'échelle suivante :

Age	Production par palmier	Echelle d'augmentation
5 ans	20 kg.	1
6 ans	27 »	1.5
7 ans	45 »	2
8 ans	50 »	2.5
9 ans	60 »	3
10 ans	70 »	3.5

Ces valeurs sont du même ordre que les coefficients communément admis aux Indes, avec cette différence que les rendements de base se comptent à partir de 4 ans.

Age	Echelle d'augmentation d'après Bunting	Fickenday
4 ans	1	1
5-6 ans	2	2
7-8 ans	2.5	2.5
9-10 ans	3	3
10 ans et plus	3.5	3

Nos palmiers sélectionnés poussent plus vigoureusement que ne l'ont fait les palmiers de Yangambi. Nous pourrions logiquement admettre un coefficient d'augmentation de 3.5 entre 4 et 10 ans. Pour des raisons de prudence, nous préférons toutefois nous tenir à l'échelle suivante :

4 ans	1
5 ans	1.5
6 ans	2
7 ans	2.5
8 ans	2.7
9 ans et plus	3

Il nous manque finalement encore un élément de calcul : la productivité à 4 ans, considérée comme productivité de base ; on sait que les rendements augmentent surtout au jeune âge et doublent souvent durant les deux premières années qui suivent l'entrée en production. Comme cette donnée doit constituer la base de nos estimations, nous préférons admettre la quantité sous-évaluée de 5,000 kg. de régimes produits après 4 ans de plantation, soit une augmentation de 40 p. c. par rapport à l'année précédente. Nous négligerons, d'autre part, une amélioration de l'épaisseur de pulpe, pour admettre la valeur de 70 p. c. déterminée sur les premiers fruits, généralement trop peu développés et plus petits que les fruits de l'âge adulte.

La quantité d'huile par régime sera par conséquent: 70 p. c. (pulpe/fr.) × 67 p. c. (fr./rég.) × 49 p. c. (huile/pulpe) = 22.9 p. c.

Nous supposerons une extraction industrielle de 20 p. c., soit 87 p. c. de l'huile présente. D'après ces données, nous pouvons considérer comme assurés les rendements suivants:

RENDEMENTS ESTIMES DES PALMERAIES AMELIOREES DE YANGAMBI

	Production en kilogrammes de régimes par hectare	par palmier	Quantité d'huile extraite
3 ans.....	3,575	25	700
4 ans.....	5,000	35	1,000
5 ans.....	7,500	52	1,500
6 ans.....	10,000	70	2,000
7 ans.....	12,500	87	2,500
8 ans.....	13,500	95	2,700
9 ans.....	15,000	105	3,000
10 ans.....	15,000	105	3,000
Total de 3 ans à 10 ans			16,400

Le sol constitue le grand critère.

(Les productions se rapportent au nombre d'années révolues; ainsi 3 ans signifie entre 36 mois et 48 mois.)

Il est bien entendu que toutes ces estimations ne valent que pour des conditions culturales similaires à celles de Yangambi, pas bien difficiles à atteindre d'ailleurs et dépassées dans beaucoup de sols de la cuvette centrale et du Bas-Uele. Dans des terres trop sableuses ou trop argileuses, dégradées ou épuisées, il ne faut attendre rien de pareil. La sélection n'est pas encore une panacée universelle à toutes les erreurs produites par l'ignorance, la négligence ou la spéculation financière, et on aurait beau planter les types les plus sélectionnés dans du sable, dans des marais ou dans des sols lessivés par dénudation, la terre ne peut donner que ce qu'elle contient et les rendements seront faibles.

Le matériel amélioré, produit à la Station, est susceptible d'une production bien plus forte encore que celle qui ressort des données précédentes, et ceci sans modification aucune des façons culturales; il suffit pour cela de profiter de la forte variabilité individuelle apparaissant dans nos lignées améliorées en faisant — la plantation une fois faite — un choix sélectif parmi le matériel végétal. Nous venons de voir, en effet, qu'un quart de palmiers sont improductifs, et que trois quarts seulement produisent en faisant preuve d'une fertilité qui dépasse de loin celle qui apparaît dans les rendements globaux par hectare. La production moyenne d'un palmier fertile est de 33 kg. à l'âge de trois ans. Placés à la densité de 125 à 140 dans les champs, ils donneraient par hectare une production beaucoup plus grande que celle produite par le matériel non épuré.

Il existe deux méthodes pour augmenter le nombre de palmiers productifs en plantation :

1. La méthode d'éclaircie sélective.
2. La méthode des remplacements.

C. — Méthode sélective (Méthode Ringoet).

1. *Principe.*

Le principe est simple : on plante à petit écartement (3 ou 4 m. dans la ligne). Peu après l'entrée en production, on abat tous les types médiocres et on éclaircit le restant au point d'augmenter les intervalles à 8-9 m. au moins. On crée ainsi une plantation riche en bons producteurs et suffisamment dense pour assurer l'exploitation rationnelle de l'air et du sol.

Appliquée pour la première fois à Yangambi sur un matériel végétal de valeur plutôt médiocre, la méthode donne des résultats particulièrement intéressants. La plantation fut établie à 3 sur 8 m. à la densité de 430 pieds à l'hectare. L'origine des plants — (tenera de forêt, de productivité inconnue, et médiocre à priori, fécondé par dura) — annonçait un rendement plutôt moyen. Les éclaircies s'effectuaient basées sur l'épaisseur de coque et de pulpe. Seuls les tenera et les dura à pulpe épaisse furent conservés à des écartements variant de 6 à 20 m. Ces champs, actuellement les plus riches en huile parmi les vieilles plantations du Congo, permettent une extraction industrielle de 30 p. c. d'huile sur fruits. Non serrés et non éclaircis, ils auraient donné à peine 24 p. c.

Nous résumons dans le tableau suivant les productions sur les trois blocs les plus anciens.

A. — *Palmiers plantés en 1924.* Superficie : 40 Ha.

Age	Production de fruits à l'hectare	Production d'huile à l'hectare	Nombre final de palmiers par hectare : 129
7 ans..... kg.	2,350	705	
8 ans.....	3,611	1,083	
9 ans.....	6,715	2,010	Pourcentage d'huile
10 ans.....	5,454	1 635	sur fruits : 30 %
11 ans.....	5 480	1,644	
12 ans.....	6.000	1,800	

B. — *Palmiers plantés en 1927-1928.* Superficie : 40 Ha.

Age	Production de fruits à l'hectare	Production d'huile à l'hectare	Nombre final de palmiers par hectare : 162
4 ans..... kg	781	—	
5 ans.....	2 209	552	
6 ans.....	3,811	1,029	Pourcentage d'huile
7 ans.....	5,188	1,400	sur fruits : 27 %
8 ans.....	5 623	1 520	
9 ans.....	6.091	1,640	
10 ans.....	6,500 (estim.)	1,700	

C. — *Palmiers plantés en 1929.* Superficie: 36 Ha.

Age	Production de fruits à l'hectare	Production d'huile à l'hectare	Nombre final de palmiers par hectare: 144
4 ans..... kg.	422	125	
5 ans.....	1,800	500	
6 ans.....	3,146	1,250	Pourcentage d'huile
7 ans.....	4.814	1.684	sur fruits: 35 %
8 ans.....	5.300 (estim.)	1.860	

Nos semences sélectionnées se prêtent probablement mieux encore que les semences quelconques à l'application de cette pratique culturale. La différence entre bons et mauvais palmiers se trouve considérablement accrue du fait de l'existence d'improductifs et d'élites. L'effet de la plantation serrée, suivie de l'élimination des stériles, des chétifs et des dura pauvres en huile, se traduira par la création de peuplements groupant presque exclusivement des palmiers de haute valeur.

2. *Dispositif de plantations.*

Nombreux sont les dispositifs de plantation. Tous se résument à une réduction d'écartement entre les palmiers d'une ligne, complétée ou non, par une réduction d'intervalle entre les lignes. L'examen analytique de chacune de ces méthodes dépasse le cadre de cette note, nous en donnons brièvement les règles:

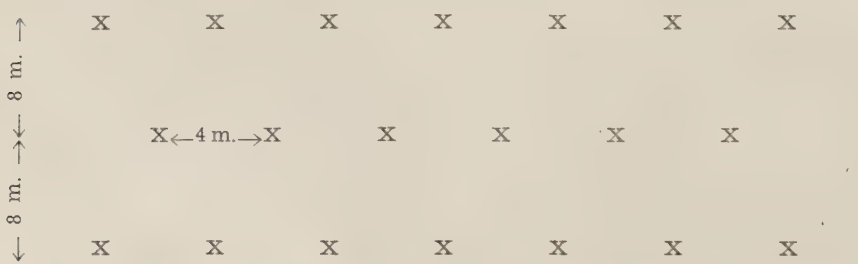
a) Le nombre de palmiers plantés par hectare doit être suffisant pour permettre un choix sévère lors des éclaircies;

b) Les distances de plantation doivent permettre un développement normal jusqu'à l'époque de l'éclaircie (4-5 ans);

c) Les écartements d'éclaircie doivent être de 8 mètres au minimum;

d) L'éclaircie achevée, le nombre de palmiers restants doit dépasser 120 unités.

Ces différentes conditions se trouvent réalisées dans le dispositif dont le graphique suit:



Les palmiers sont plantés à 4 × 8 m. en quinconce. Le nombre de palmiers par hectare est de 312.

3. *Technique des éclaircies.*

Les éclaircies débutent deux ans après l'entrée en production, au moment où les feuilles se touchent (4 à 5 années d'âge). On abat :

a) les stériles ;

b) les chétifs ;

c) les dura à faible pulpe ;

d) les surnuméraires, palmiers pourvus de certaines qualités mais trop rapprochés.

La désignation de cette dernière catégorie constituera de loin la partie la plus délicate et la plus lente de tout le travail d'éclaircie. Très souvent, il arrivera au planteur de devoir choisir parmi toute une série de beaux palmiers se suivant à la file. Il se trouvera devant de véritables cas de conscience, et indécis ou même incapable d'un tel sacrifice, conservera toute une succession de palmiers qui vont s'étouffer. Il est assez difficile de tracer des règles bien définies. L'éclaircie est, avant tout, question de bon sens et de coup d'œil. C'est l'Européen lui-même qui est chargé de l'exécution et il ne saurait y apporter assez de soin et de méthode alors que l'avenir de la plantation en dépend. Lors de la comparaison des palmiers à éclaircir, il est bon de tenir compte d'une certaine hiérarchie dans les caractères. C'est ainsi que dans les cas de compétition on donnera la priorité à :

a) la pulpe épaisse — quelle que soit d'ailleurs la coque ;

b) le gros régime ;

c) la grande vigueur végétative.

Ces caractères constituent les plus sûres garanties pour l'avenir, et le palmier qui s'est trouvé doué verra un accroissement rapide et régulier de sa productivité, sans connaître ces effondrements brusques qui menacent les arbres précocement fertiles, chargés d'un nombre trop considérable de régimes trop petits. Dans les cas de compétition entre deux palmiers moyens et un palmier de valeur, on sacrifiera systématiquement les moins bons. Les deux palmiers se remplacent ; si les vides sont trop grands, l'autre trouvera rarement son équivalent.

Lorsque les cas sont difficiles à trancher, on applique le système suivant de cotation comparative, système qui a fait ses preuves à Yangambi :

Fruit :	
Gros à pulpe épaisse	+ 3
Petit à pulpe épaisse	+ 2
Gros, pulpe aussi épaisse que la coque	+ 1
Vigueur :	
Grande	+ 3
Moyenne	+ 1
Faible	— 1

Production:

Bonne production antérieure	+ 1
Gros régime, bien constitué	— 3
Régime moyen	+ 2
Régimes nombreux (+10)	+ 3
Régimes assez nombreux (5-10)	+ 2
Régimes peu nombreux (— 3)	— 2

On passe en revue la série de palmiers placés entre les deux vides créés par l'enlèvement des stériles et on totalise les cotes pour chaque palmier compétiteur. Les palmiers à conserver sont groupés d'après différentes combinaisons et on examine quel est le dispositif le plus rentable.

Pratiquement, il s'avère assez difficile de respecter uniquement les bons et de sacrifier tous les mauvais. L'occupation régulière de la plantation est une condition presque aussi importante que la productivité individuelle. On évitera pour cela de descendre à moins de 120 palmiers par hectare.

Appliquée sur nos champs généalogiques, en plantation serrée fictive, l'éclaircie exécutée avant 3 ans eût donné les résultats suivants (1) :

Nombre restant de palmiers	124	
Rendement à 3 ans	4 400 kg.	régimes
Rendement estimé à 4 ans	6 100 kg.	régimes
Richesse moyenne en pulpe	75 %	
Degré de régularité	40 %	des palmiers sont à 8 m. des 2 voisins
	20 %	sont à 8 et 12 m. des 2 vois.
	20 %	sont à 8 et 16 m. ou plus des 2 voisins
	10 %	sont à 12 m. des 2 voisins
	10 %	sont à 12 et 16 m. des 2 vois.

A titre de comparaison, nous donnons la situation dans le cas d'une plantation directement établie à 9×9 m. avec abatage sans remplacement des improductifs.

Nombre restant de palmiers	107	
Rendement à 3 ans	3,575	
Rendement estimé à 4 ans	5.000	
Richesse moyenne en pulpe	70.3 %	
Degré de régularité	80 %	des palmiers sont à 9 m. des 2 voisins
	14 %	sont à 9 et 18 m. des 2 vois.
	4 %	sont à 9 et 27 m. id.
	2 %	sont à 18 m. ou plus id.

(Les distances entre les lignes sont de 8 m.)

(1) La Station de Yangambi possède 16 hectares d'essais comparatifs sur la distance de plantation. Les champs plantés en 1933-34 sont trop jeunes pour prêter à conclusions.

4. *Rendements des plantations éclaircies.*

La production des champs plantés d'après la méthode d'éclaircie subira l'influence souvent antagoniste de plusieurs facteurs. Notons tout d'abord l'importance précoce des rendements avant l'éclaircie. A l'âge de 3 à 4 ans, au moment où la plantation établie à 9×9 m. donne à peine 3 à 5 tonnes de régimes, la plantation serrée produit déjà 1 à 2 tonnes d'huile. Les bénéfices précocement réalisés permettent non seulement de couvrir tous les frais culturaux mais fournissent au petit planteur sans capitaux les fonds nécessaires pour l'achat d'un matériel perfectionné, pour l'extension de sa plantation ou pour l'acquittement de ses dettes. Cet avantage purement financier le cède de loin aux avantages culturaux proprement dits. L'éclaircie augmente considérablement le potentiel productif de la plantation, surtout si elle a été basée sur la priorité de la vigueur végétative et la grosseur du régime. D'une culture composée d'un matériel hétérogène où figurent quelques types trop chétifs ou trop floribonds pour résister longtemps à des productions épuisantes, on fait une plantation groupant exclusivement des plantes vigoureusement développées et génératives très actives, capable de maintenir les productions les plus fortes. Aussi devra-t-on s'attendre, durant les premières années au moins, à une augmentation de production, plus rapide et plus intense que celle exprimée dans l'échelle de progression d'une plantation à 9×9 m. Il arrivera cependant un moment où la productivité croissante subira l'effet de l'irrégularité de plantation. Nous venons de voir, en effet, que 40 p. c. des palmiers se trouvent à 8 m. de leurs deux voisins, 40 p. c. se trouvent à 8 m. d'un côté et de l'autre côté à 12 m. au plus; enfin 20 p. c. des palmiers sont distants de 12 m. ou plus de 12 m. de leurs voisins. Les intervalles supérieurs à 12 m. ne donnent plus d'augmentations de productions comparées à l'intervalle de 12 m. Nous sommes donc amenés à étudier l'augmentation produite par l'écartement de 12 m. et la diminution causée par celle plus réduite de 8 m. par rapport à l'écartement standard de 9 m. (Tous les interlignes étant de 8 m.)

En principe, les différences se manifestent dès le moment où les feuilles s'entrecroisent. La photosynthèse se trouve fortement entravée et la concurrence radiculaire commence à marquer ses effets. D'après les relevés faits à Yangambi dans les plantations éclaircies, il résulte qu'avant 9 ans il n'y a aucune différence appréciable entre les écartements à 9 m. et 12 m. A ce moment, il se dessine un écart entre les productions, de l'ordre de 10 p. c. et allant en augmentant avec l'âge.

Quant aux écartements de 8 et 9 m., nous ne pouvons fournir de chiffres précis. Par analogie avec les intervalles de 6 et de 9 m. où la différence se marque déjà à 5 ans, pour atteindre 20 p. c. à 9 ans, nous pouvons admettre que la production à l'intervalle de 8 m. mar-

quera un ralentissement à partir de 7 ans et subira une diminution de 10 p. c. au moins à partir de 8-9 ans.

Nous résumons dans le tableau qui suit les rendements estimés d'une plantation éclaircie, établie initialement à 4 × 8 m.

Age	Nombre de palmiers par hectare	Production de régimes par palmier	Production sur régime par hectare	Pour cent d'huile sur fruit	Quantité d'huile extraite
3 ans.....	312	25 kg.	7,000 kg.	70 %	1,500 kg.
4 ans.....	312	35 kg.	10,900 kg.	70 %	2,000 kg.
5 ans.....	124	70 kg.	8,700 kg.	75 %	1,900 kg.
6 ans.....	124	94 kg.	11,600 kg.	75 %	2,500 kg.
7 ans.....	124	118 kg.	14 600 kg.	75 %	3,200 kg.
8 ans.....	124	127 kg.	15,700 kg.	75 %	3,400 kg.
9 ans.....	124	140 kg.	17,400 kg.	75 %	3,800 kg.
10 ans.....	124	140 kg.	17,400 kg.	75 %	3,800 kg.
Total de 3 à 10 ans					22,100 kg.

Les différences se contrebalancent à peu de chose près et nous sommes en droit d'accepter pour la plantation éclaircie la même échelle d'augmentation que pour la plantation régulière à 9 m. × 9 m.

5. *Coût supplémentaire de la plantation éclaircie.*

Frais par hectare de plantation.

La journée de travail indigène est comptabilisée à fr. 2.50, la journée de l'Européen à 200 francs.

a) Méthode classique (écartement à 9 × 9 m. en triangle):

Achat de 300 graines de 2e catégorie	fr.	15.—
Etablissement et entretien de la pépinière	8 jours.	20.—
Frais de trouage, comblement, plantation	15 jours.	37.50
Total	fr.	72.50

b) Méthode d'éclaircie:

Achat de 600 graines de 2e catégorie	fr.	30.—
Etablissement et entretien de la pépinière	16 jours de travail.	40.—
Trouage, comblement, plantation	32 jours de travail.	80.—
Frais d'Européen par éclaircie (4 Ha. par jour)		50.—
Main-d'œuvre par éclaircie	14 journées de travail	35.—
Total	fr.	235.—

c) Frais supplémentaires pour méthode d'éclaircie ..... fr. 162.50

Ces frais sont largement payés dès la première récolte par l'augmentation de rendement grâce à la densité plus grande.

D. — Méthode des remplacements.

1. *Principe.*

Plus simple et moins coûteuse que la méthode d'éclaircie, elle met le planteur à l'abri de la tentation de vouloir maintenir un nombre trop grand de palmiers à l'hectare. Outre l'économie de graines et la possibilité d'extensions beaucoup plus grandes, cette méthode permet des augmentations progressives de production jusqu'à 13 ans au moins, avec un rendement à l'hectare égal à celui de la méthode d'éclaircie.

En principe, elle consiste à planter les palmiers à grand écartement (9 × 9 en triangle ou 9 × 10 en triangle), à abattre les improductifs et les chétifs lors de l'entrée en production des palmiers, et à les remplacer par des plants de pépinière de forte taille (2 ans au moins) provenant de graines sélectionnées.

2. *Technique de la méthode.*

Lorsque la jeune plantation atteint l'âge de 2 ans, on établit des pépinières de remplacement en plein milieu des champs, de façon à donner à celles-ci une position centrale par rapport aux blocs à replanter. C'est ainsi que se réduisent au minimum les frais de transports qui sont toujours élevés avec des plants de forte taille. On veillera toutefois à éviter une trop grande dissémination des pépinières, afin de faciliter l'entretien et la surveillance.

Pour une plantation divisée en champs de 4 hectares, il est indiqué de placer une pépinière tous les 800 mètres, au carrefour de 4 chemins.

La distance maximum à parcourir, dans le cas d'une plantation à circulation difficile, sera de 400 mètres. Distance moyenne : 200 mètres.

Pour calculer la superficie de la pépinière, il faudra compter sur 1/4 de remplacements. Soit, pour 16 hectares et en tablant sur 15 p. c. de déchets, un nombre de 650 palmiers. Les jeunes plants seront mis à 0 m. 80 en triangle. Superficie totale de chaque pépinière : 364 mètres carrés.

On prendra toutes les dispositions pour assurer un beau développement des plants : premier défonçage du sol à 0 m. 60 au moins, second labour avec enfouissement de 15 tonnes de matière organique herbacée dans les sols trop légers. Paillage soigneux et permanent après repiquage.

La pépinière aura deux ans d'âge lorsque la plantation sera en plein rapport. A ce moment, on effectue l'épuration de la palmeraie par l'abatage des stériles, des palmiers particulièrement chétifs

et éventuellement de quelques palmiers à grosse coque et à pulpe mince. Les nouveaux trous de plantations se font à côté de la souche du palmier enlevé, de préférence 2 mois avant l'époque des plantations. Si on dispose de compost, on fera le remplissage avec un mélange de terre et 20 kg. de compost bien fait. Cette pratique assure un beau départ et atténue fortement les différences d'âge.

La plantation se fait avec une forte motte de terre (5 à 10 kg.) et une faible taille foliaire. On enduit les chicots des feuilles sectionnées avec un peu de goudron afin d'empêcher l'introduction du *Temnoschoita quadripustula*. La jeune plante est protégée par une toiture de feuilles. Autour du pivot, on étend un paillis fort dense, fait de légumineuses, de palmes et d'autres débris organiques. Le planteur avisé prend les dispositions voulues pour appliquer une fumure de cendres de rafles, de chaux et de calcaire finement moulu. L'épandage se fera par le coupeur sans frais supplémentaires.

3. *Rendements.*

Il faut tenir compte de la grande précocité des palmiers de remplacement à grand développement et de leur productivité plus forte en tant que produits d'une sélection avancée.

Nous leur attribuerons les productions suivantes:

2 ans	kg.	10
3 ans		30
4 ans		50
5 ans		65
6 ans		80
7 ans		95
8 ans		110
9 ans		120
10 ans		125

Palmiers de première plantation				Palmiers de remplacements				Totalité des hectares		
Age	Nombre	Kilog. régimes hectares	Kilog. huile extraite	Age	Nombre	Kilog. régimes hectares	Kilog. huile extraite	Nombre	Kilog. régimes hectares	Kilog. huile
3	143	3,750	700	—	—	—	—	143	3,750	700
4	107	5.000	1,000	1	36	—	—	143	5,000	1,000
5	107	7,500	1,500	2	36	360	70	143	7,860	1,500
6	107	10,000	2 000	3	36	1 000	200	143	11.000	2,200
7	107	12,500	2 500	4	36	1 800	360	143	14.300	2,860
8	107	13 500	2,700	5	36	2.300	460	143	16,800	3,160
9	107	15.000	3,000	6	36	2,800	560	143	17,800	3,560
10	107	15 000	3,000	7	36	3.400	680	143	18,400	3,680
	Total de 3 à 10 ans									19,120
11	107	15.000	3 000	8	36	3 900	780	143	18,900	3,780
12	107	15 000	3,000	9	36	4.300	860	143	19,300	3,860

Devant ces rendements élevés se pose tout naturellement le problème de la fatigue de nos terres. Le palmier est une des plantes les plus épuisantes qui existent. Doubler la production de régimes, c'est doubler la quantité de matière minérale exportée. Combien d'années de culture faudra-t-il pour causer le fléchissement d'une pareille productivité ?

Le problème est difficile à résoudre parce que privé de toute donnée expérimentale. Tout au plus, nous pouvons procéder à quelques vagues estimations. Il est évident que dans des sols sableux, épuisés par plusieurs cultures précédentes ou dégradés par un entretien irrationnel, de pareils rendements sont tout simplement impossibles. Mais il est prouvé que dans des terrains de valeur moyenne couverts immédiatement de plantes de protection, de telles productions sont facilement réalisables sans le concours de fumures minérales ni organiques. Les 124 semenciers de Yangambi ont produit pendant huit années de culture une quantité de régimes approchant d'une tonne. Ces semenciers sont disséminés dans une plantation qui a porté durant huit ans une culture intercalaire de caféiers et dont le sol n'a donc pas connu d'apport de matière organique depuis dix ans. Autant dire que cette condition a agi comme facteur de nivellement et d'homogénéisation du sol et que depuis longtemps tous les palmiers, semenciers ou autres, se trouvent dans les mêmes conditions édaphiques. Le carré de 60 ou 70 mètres carrés occupés par chaque semencier représente bien la valeur moyenne du terrain et nous pouvons dire que si le champ entier avait été occupé entièrement par des palmiers de la valeur de ces semenciers, les productions individuelles n'auraient été guère moins bonnes. Nous en concluons que des terres de valeur moyenne sont susceptibles de donner jusqu'à douze ans au moins des productions de l'ordre de 16 tonnes de régimes par hectare. L'état végétatif des semenciers prouve que ces productions pourront être maintenues pendant quelques années encore.

Citons un autre exemple de forte productivité.

La Station de Yangambi possède près du fleuve un camp isolé de palmiers plantés initialement à 2 × 10 m. Le clean-weeding et le ruissellement ont dégradé le terrain au point que les légumineuses ont résisté à toute introduction. Des éclaircies sélectives basées sur la productivité et la richesse en huile du fruit ont réduit à 166 le nombre de palmiers survivants, et ont augmenté les intervalles dans la ligne à 8 m. au moins. Nous donnons ci-après la production moyenne aux différentes années d'âge :

9 ans.....	73 kg.	de régimes
10 ans.....	106 »	
11 ans.....	132 »	(conditions météor. particul. favorables)
12 ans.....	106 »	
13 ans.....	97 »	
14 ans.....	112 »	
15 ans.....	110 »	(estimé pour le 2e semestre)

Les grands écartements entre certains palmiers ont contribué à maintenir ces fortes productions. Cette influence ne doit cependant pas être surestimée, puisqu'il a été trouvé à Yangambi qu'au-delà de 12 m. l'augmentation des rendements devient nulle. Un écartement de 10 m. semble d'ailleurs correspondre au maximum de productivité. Placés à 9 × 10 m. en triangle, et par conséquent beaucoup plus régulièrement disposés, ces palmiers auraient donné des rendements tout aussi élevés que dans leur situation actuelle plutôt défavorable. Dans ces conditions, nous aurions pu enregistrer les productions suivantes pour un nombre de 121 palmiers à l'hectare.

10 ans	12.8	tonnes	de régimes
11 ans	15.9	»	»
12 ans	12.8	»	»
13 ans	17.7	»	»
14 ans	13.5	»	»
15 ans	13.3	»	»
Moyenne à l'âge adulte	13.3	»	»

Nous constatons que même dans des conditions très défavorables de plantation et d'entretien une palmeraie très productrice est susceptible de maintenir ses rendements élevés jusqu'à l'âge de 15 ans au moins. Cette limite peut être sérieusement reculée lorsque le terrain a une bonne structure et subit un entretien rationnel.

Coût des remplacements.

Par hectare, la main-d'œuvre est calculée à fr. 2.50 par homme-journée; l'Européen, à 200 francs.

1. Prix de 70 graines de 1re catégorie	fr.	8.—
2. Frais d'établissement pour pépinière		7.50
3. Main-d'œuvre pour l'abatage des palmiers		5.—
4. Rémunération pour l'Européen pour l'abatage (10 Ha. par jour)		20.—
5. Plantation des palmiers de remplacement (5 hommes par Ha.)		12.50
6. Surveillance par l'Européen (20 Ha. de remplacement par jour)		10.—
Total	f.	63.—

Notes et Actualités

L'érosion du sol dans les plantations de café.

Cette question est traitée par le Baron F. Fallon, Directeur au Ministère des Colonies, chargé de cours à l'Institut agronomique de l'Etat à Gembloux, dans le N° 2 du Tome VI du mois de mai 1937 du *Bulletin de l'Institut agronomique et des Stations de Recherches de Gembloux.*

L'auteur définit l'érosion du sol et passe en revue l'action de l'insolation, celle des agents chimiques, de l'eau et du vent qui en provoquent l'émiettement. L'insolation est beaucoup plus active, dans ses effets, lorsqu'il s'agit de terres nouvellement défrichées, comme c'est le cas pour les plantations de café. L'action des agents chimiques est particulièrement active dans la région équatoriale et pendant la saison des pluies dans les régions tropicales. L'eau, par suite des éléments chimiques qu'elle contient, désagrège les roches. Le vent a une action desséchante qui favorise la pulvérisation de la terre. Enfin, les travaux de culture contribuent à la désagrégation du sol et à son érosion.

Le sol émietté est déplacé, transporté par les eaux de pluie et les vents. On distingue l'eau de ruissellement, l'eau d'infiltration et l'eau d'évaporation, laquelle retourne à l'atmosphère. L'auteur explique l'action désagrégeante de l'eau de ruissellement, action qui provoque la sédimentation des particules de terre et des détritus organiques enlevés et transportés à des niveaux toujours plus bas. Cette sédimentation est, suivant les cas, favorable, ou non, à la culture.

Le vent est surtout à redouter dans les régions largement découvertes, ainsi que dans les plaines sablonneuses, les déserts, les régions côtières (formation de dunes).

Le Baron Fallon signale les moyens à mettre en œuvre en vue d'atténuer les effets de l'érosion (brise-vents naturels ou artificiels, enfouissement de paillis, érection de claies, peuplements de plantes arénicoles, labours, incorporation au sol de matières humiques, couvertures de paillis, creusage de rigoles, etc.). Dans le même ordre d'idées, il est de toute importance de cultiver sur les terrains exposés à l'érosion, des plantes dites « de couverture » et tout spécialement des légumineuses vivaces et se ressemant d'elles-mêmes.

On peut, également, cultiver sur terrasses continues ou individuelles; les premières s'étendent sur toute la longueur du champ en suivant les courbes de niveau, les secondes se limitent à l'emplacement du caféier planté. Lorsque la pente n'est pas excessive, on peut remplacer ces terrasses par des haies disposées entre les lignes de caféiers (haies de *Leucaena glauca).*

Enfin, l'auteur envisage les précautions à prendre lors du défrichement et de la préparation du terrain.

E. Michel,
Ingénieur agronome.

Note sur la mise en valeur des vallées marécageuses du Ruanda-Urundi.

Le Ruanda-Urundi, en raison de la densité de sa population et de son cheptel, de l'irrégularité du climat et des invasions de sauterelles, se trouvait jadis sous la menace constante de famines.

Des efforts considérables ont été faits pour lutter contre cette situation.

Les cultures préférées des natifs étaient le maïs, le sorgho, l'éleusine, les pois et les haricots, toutes plantes saisonnières, c'est-à-dire donnant leur récolte simultanément ou quasi simultanément, ce qui oblige l'agriculteur à emmagasiner sa récolte et à s'en nourrir jusqu'à la récolte suivante. En outre, toutes ces plantes souffrent soit de la sécheresse prolongée, soit de l'humidité excessive, et sont fort exposées aux attaques des sauterelles. Une récolte manquée plonge le pays dans la disette jusqu'à la récolte suivante, étant donné que par suite de leur imprévoyance, les natifs ne cultivent que l'emblavure suffisante, en temps normal, à les nourrir. L'intervention gouvernementale fut nécessaire pour pousser à la multiplication des plantes non saisonnières et peu exposées aux sauterelles (manioc, patates douces) — qui constituent une réserve disponible en toute saison — et à l'augmentation de la surface semée en vivres par chaque contribuable. Cependant il n'y avait pas qu'à préconiser l'extension des emblavures et la culture de plantes non saisonnières, il fallait encore s'assurer de l'existence des superficies nécessaires de terres vacantes fertiles.

Exiger de l'indigène la culture d'une surface suffisante pour le nourrir et la plantation de cultures de réserves étaient des mesures de toute première nécessité mais dont, en certaines régions, l'application se heurtait au manque de productivité des terres vacantes et à l'obligation de réserver des pâturages pour le bétail.

La mise en valeur des marais a pour but de parer à ces difficultés en fournissant aux indigènes des terres fertiles, à l'abri des sécheresses et de l'appauvrissement par érosion.

Le Ruanda-Urundi est, en effet, un pays de vastes collines herbeuses séparées par d'innombrables et larges vallées marécageuses qui, dans leur état naturel, sont impropres à la culture et au pâturage. Ces marais représentent dans chaque territoire des milliers d'hectares de terres vacantes dont le sol est composé d'alluvions riches en humus et en matières minérales, mais incultivables par suite de l'excès d'eau.

L'utilisation de ces richesses par le drainage s'imposait. Depuis de nombreuses années, on s'est occupé de ce problème. Déjà en 1930-1931, une surface assez importante de marais était cultivée, mais il s'agissait de petites vallées où, sur le conseil de l'administration, les indigènes avaient tracé des rigoles sinueuses et sans plan d'ensemble dont l'effet, tantôt aléatoire, tantôt excellent, permettait néanmoins des récoltes intéressantes. Ces méthodes furent généralisées et perfectionnées, si bien que, en 1935, la surface de marais mise en culture s'élevait à 24,000 hectares.

Si des travaux exécutés ainsi, par les indigènes, sous la conduite d'agents gouvernementaux non spécialisés et d'ailleurs retenus par bien d'autres occupations, peuvent donner de bons résultats lorsque les conditions sont aisées, leur exécution est exposée à bien des échecs lorsqu'il s'agit de grandes étendues recevant les eaux d'un bassin considérable ou manquant d'émissaires naturels, etc. Il est indispensable, dans ces conditions, d'étudier des systèmes de drainage complet, nécessitant des levés précis et le tracé judicieux de canaux à grande capacité, de fossés de protection, de digues et autres travaux d'hydraulique agricole. Un ingénieur hydraulicien est depuis deux ans au service du gouvernement du Ruanda-Urundi pour l'étude et la conduite de ces travaux.

La superficie des terrains mis en valeur pour l'indigène et par l'indigène sous la direction du personnel technique et administratif, atteint actuellement 35,000 hectares. Les ressources alimentaires du pays sont ainsi augmentées et régularisées; l'effet des sécheresses anormales atténué. Le programme de mise en valeur des marais se poursuivant par le drainage de nouvelles vallées et l'amélioration des travaux existants, des terres fertiles seront mises à la disposition des cultivateurs dans les vallées, au lieu des terres médiocres des

coteaux que les pluies stérilisent en quelques années; plus de bons pâturages seront accessibles au bétail sur les collines et, enfin, le forestier pourra, sans disputer la terre au planteur ni à l'agriculteur, entreprendre le boisement des parties les moins fertiles. De la sorte, la contrée s'acheminera progressivement vers une répartition plus logique des exploitations du sol : cultures de vivres dans les vallées; pâtures sur les collines; forêts sur les crêtes.

G. Tondeur,
Ingénieur agronome.

Améliorations récentes du palmier à huile africain et de la production d'huile de palme au Congo Belge.

M. le professeur Leplae, directeur général honoraire de l'Agriculture au Ministère des Colonies, publie dans le « Bulletin of the Imperial Institute » (1937, n° 2), *une note donnant d'intéressants détails sur l'histoire de l'exploitation du palmier à huile au Congo Belge et sur les résultats obtenus dans la sélection entreprise à Yangambi, en 1922, et poursuivie actuellement par l'Institut National pour l'Etude Agronomique du Congo Belge.*

Les « Huileries du Congo Belge », société fondée en 1911, par Lord Leverhulme qui obtint la concession de vastes régions à palmiers, ont actuellement au Congo Belge 20 usines, dont la production annuelle est de 129,000 tonnes, 35 bateaux à vapeur et un grand nombre de barges. Le Congo Belge occupe le second rang parmi les pays d'Afrique exportateurs d'huile et d'amandes de palme, et le premier rang en ce qui concerne les usines à vapeur.

M. Leplae décrit la manière dont se sont développées les palmeraies naturelles et les difficultés que présente leur exploitation.

Le Département de l'Agriculture comprit les avantages de la sélection de variétés riches en huile. Le travail régulier de l'amélioration des variétés fut entamé en 1922 à la plantation expérimentale de l'Etat à Yangambi, près de Stanleyville, par M. Ringoet, qui venait d'étudier, aux Indes Néerlandaises et en Malaisie, la sélection des arbres à caoutchouc et les nouvelles plantations de palmiers. Cinq plantations furent établies :

1. — Palmeraie de la Rive à Yangambi (en 1922);

2. — Palmeraie à Yangambi-Gazi (en 1924);

3. — Station spéciale de Sélection à proximité de Yangambi (en 1927); La variété employée pour ces plantations était la variété Mohei.

4. — Une palmeraie fut établie en 1929-30 au moyen de graines provenant de la palmeraie de la Rive.

5. — Un autre champ fut planté en 1929-30 au moyen de graines de « descendance illégitime » de la palmeraie de la Rive, mais ces graines étaient récoltées sur les palmiers dont le fruit possédait un haut pourcentage de pulpe.

Les semences fournies par la Station de Sélection sont surtout plantées chez les cultivateurs indigènes.

La variété produite à Yangambi est un *Tenera*, se caractérisant par un haut pourcentage d'huile. La Station possède 30 arbres mères dont la production annuelle d'huile est de 30 à 40 kg. par arbre. Les graines obtenues de ces arbres-mères, par croisement ou autofécondation, sont plantées en champs généalogiques. On veille à éliminer les palmiers produisant un petit nombre de régimes lourds (20-29 kg. sur des arbres de 10 ans). La différence entre les bons et les mauvais producteurs ne réside pas dans le poids des régimes, mais dans leur nombre.

La meilleure variété de palmier obtenue à Yangambi est dénommée « type Yangambi » et se distingue des autres palmiers *Tenera* par une amande plus grosse, une coque plus épaisse, une plus grande quantité de pulpe, et une forme ovoïde. D'après les derniers renseignements, le rendement d'huile de palme escompté est de plus de 3 tonnes à l'hectare.

F. CLAUS,
Ingénieur agronome.

La situation économique du Congo

L'Office Colonial vient de faire paraître les chiffres définitifs du Commerce Extérieur de la Colonie pendant le premier trimestre 1937.

Il en résulte que les importations totales se sont élevées à 62,479,545 kg. représentant une valeur de 196,296,700 francs. La part de la Belgique dans ces chiffres s'élève respectivement à 29,391,154 kg. et 90,157,731 francs.

Pour la même période de 1936, les importations se chiffraient par 40,486,502 kg. et 153,345,518 francs.

L'augmentation est donc de 21,993,000 kg. et 42,951,182 francs.

Les exportations se montent à 116,892,844 kg. et 422,882,708 francs ce qui, comparativement à la même époque de l'an dernier, donne une augmentation de 22,608 tonnes et 140,358,000 francs.

On peut se rendre compte par les chiffres qui précèdent que la situation économique de notre Colonie ne cesse de s'améliorer.

A ce propos, il nous est particulièrement agréable de pouvoir signaler ici une intéressante innovation. Une nouvelle nomenclature, très détaillée et très complète, a été appliquée pour la première fois. Par ses nombreuses rubriques, elle permettra à nos commerçants et industriels de se rendre aisément compte de l'importance du commerce de chaque produit ou marchandise.

Nous leur conseillons de s'adresser directement à l'Office Colonial pour tout renseignement complémentaire.

(Communiqué de l'Office Colonial.)

Possibilités d'importation de cafés congolais aux Etats-Unis

Les firmes américaines, qui importent les cafés étrangers pour les conditionner et les vendre au détail, opèrent en général des mélanges de cafés de plusieurs qualités et de diverses origines, dans le but de mettre sur le marché un café d'un arome déterminé. Les cafés étant généralement vendus moulus au public, ces mélanges peuvent se faire avec plus de facilité.

La production de café pouvant convenir à ces mélanges a pris une grande extension dans notre Colonie et il résulte d'une enquête que les prix de ces cafés permettent de concurrencer ceux importés d'autres provenances.

Voici quelques indications au sujet des qualités recherchées. Elles seront des plus utiles à nos producteurs et exportateurs.

En général, les cafés « Robusta » doivent être lavés et être exempts d'impuretés. Les fèves doivent être de dimension moyenne, les petites fèves étant rejetées. Elles sont, en effet, inutilisables aux Etats-Unis. Les fèves noires, amères, doivent être également éliminées.

Il paraît que certaines firmes africaines et autres, productrices de cafés, font le triage des cafés et séparent les fèves mâles (caracoli) dans le but d'en obtenir un prix plus élevé. Bien qu'il soit reconnu que les fèves triées de la sorte sont meilleures, elles ne sont pas cependant recherchées aux Etats-Unis, et les prix que l'on pourrait en obtenir ne justifieraient pas le travail de triage.

Exigences du Gouvernement. — Le Gouvernement américain exige que les cafés importés soient purs et exempts de parasites vivants. Quant aux fèves qui ont été percées par des insectes au cours de leur croissance, les lots de café en contenant plus de 10 p.c. sont rejetés.

Usages locaux. — En général, les cafés importés aux Etats-Unis sont vendus aux importateurs par l'intermédiaire de commissionnaires, ou courtiers.

On vend, en général, C.I.F. New-York, poids net délivré, c'est-à-dire que les cafés sont pesés à leur arrivée et que seul le poids net livré est porté en compte. On vend également par contrat à terme sur échantillon scellé. Toute contestation est généralement soumise à un arbitrage.

Echantillons. — Il est indispensable de fournir des échantillons d'au moins un kilogramme pour chaque lot, de façon que le café puisse être torréfié et dégusté.

Recommandation. — En vue de permettre aux cafés du Congo de se vendre aux Etats-Unis et d'y trouver un débouché permanent, il serait indispensable que les producteurs se livrent à un triage soigné de leurs cafés et qu'ils établissent des qualités « standard », qui seraient en tous temps de la même composition, et qui seraient connues sous des dénominations spéciales sur le marché américain.

Voilà certes un nouveau et intéressant débouché pour nos cafés congolais.

L'Office Colonial remet, sur demande, une liste des principaux importateurs de café opérant aux Etats-Unis.

(Communiqué de l'Office Colonial)

Prix Simon-Daniel Barman (1938) pour le progrès de l'agriculture coloniale

1. — Le cinquième concours pour l'obtention du Prix Simon-Daniel Barman aura lieu en 1938.

Ce prix, d'une valeur de 25,000 francs, pourra être attribué au travail original jugé le meilleur ou à la découverte jugée la plus utile à l'agriculture coloniale, ayant pour auteur une ou plusieurs personnes de nationalité belge, résidant en Belgique ou dans la Colonie.

Le ou les titulaires du prix auront seuls le droit de porter le titre de Lauréat du Prix Simon-Daniel Barman.

2. — Ne seront admis au concours que les travaux terminés et les découvertes faites pendant la période biennale précédente.

Ces travaux ou ces découvertes pourront avoir pour objet aussi bien des questions de médecine vétérinaire, de phytopathologie ou d'entomologie que des questions d'agriculture proprement dite, de botanique ou de chimie agricole.

3. — Subsidiairement, si aucun des travaux ou découvertes présentés n'a une valeur suffisante pour l'attribution du prix, le Jury sera autorisé à scinder celui-ci en allocations ou subventions dont l'import ne pourra pas être inférieur à 5,000 francs.

L'octroi de ces allocations ou subventions est subordonné aux mêmes conditions que l'octroi du prix.

Les titulaires de ces allocations ou subventions n'ont pas le droit de porter le titre de Lauréat du prix Simon-Daniel Barman.

4. — Les candidats au Prix Simon-Daniel Barman doivent déposer leur requête accompagnée des pièces justificatives de leur travail ou découverte (en double exemplaire) au Ministère des Colonies, à Bruxelles, au plus tard le 1er juillet 1938.

Toutefois, le Jury pourra prendre l'initiative de primer tout travail ou découverte répondant aux conditions requises dont l'auteur ne se serait pas présenté comme candidat au Prix Simon-Daniel Barman.

Publications de l'Institut National pour l'Etude Agronomique du Congo Belge (Inéac) [1]

RAPPORT ANNUEL POUR L'EXERCICE 1936

Août 1937; 143 pp., 48 fig. Prix : 20 francs.

Le Rapport annuel de 1936 de l'Inéac relate les travaux des divers services de l'Institution. En voici le sommaire :

I. — INTRODUCTION.

II. — SECTEUR CENTRAL.

A. — SECTION DES RECHERCHES SCIENTIFIQUES.
1. — Division de Botanique.
2. — Division d'Agrogéologie.
3. — Division de Phytopathologie.
4. — Division de Technologie.
5. — Division Forestière.

B. — SECTION DES RECHERCHES AGRONOMIQUES
1. — Division du Palmier.
2. — Division de l'Hevea.
3. — Division du Caféier.
4. — Division des Plantes vivrières.

C. — SECTION DES PLANTATIONS.
1. — Plantation Centrale.
2. — Plantation de Barumbu.
3. — Plantation de Gazi.
4. — Plantation de Lula.
5. — Plantation de Yangambi.

D. — RENSEIGNEMENTS TECHNIQUES SUR LES PLANTATIONS DU SECTEUR CENTRAL.
1. — Plantation de Barumbu.
2. — Plantation de Gazi.
3. — Plantation de Lula.
4. — Plantation de Yangambi.

III. — SECTEUR DES REGIONS EST.

A. — STATION DE NIOKA.
1. — Les Elevages.
2. — Les Cultures.

B. — STATION DE MULUNGU-TSHIBINDA

IV. — STATIONS DU RUANDA-URUNDI.

A. — STATION DE RUBONA

B. — STATION DE KISOSI.

---

(1) Ces publications peuvent être obtenues en s'adressant à l'Inéac, 14, rue aux Laines, Bruxelles, ou moyennant versement du prix de vente au compte de chèques postaux de l'Institut, n° 8737.

V. — SECTEUR DU BAS-CONGO.
A. — STATION FRUITIERE DE VUAZI.
B. — STATION EXPERIMENTALE DE LA KONDO.
VI. — STATIONS DE SELECTION COTONNIERE.
A. — STATION DE BAMBESA.
B. STATION DE GANDAJIKA.
1. — Section Cotonnière.
2. — Section des Cultures vivrières.
3. — Phytopathologie.
VII. — STATION DE SERICICULTURE ET D'APICULTURE.
VIII. — SERVICE DES PUBLICATIONS.
IX. — RENSEIGNEMENTS ECONOMIQUES SUR LES PLANTATIONS DU SECTEUR CENTRAL DE YANGAMBI.
A. — SUPERFICIE DES PLANTATIONS.
B. — PLANTATIONS NON EN RENDEMENT.
C. — COUT D'UNE TONNE DE CHACUN DES PRODUITS EN JOURNEES DE TRAVAIL.
D. — PRIX DE REVIENT D'UNE JOURNEE DE TRAVAIL.
E. — PRIX DE REVIENT DES PRODUITS.
F. — APERÇU GENERAL DES POSTES DE L'ACTIF IMMOBILISE.
G. — CALCUL DES AMORTISSEMENTS.

QUELQUES DONNEES SUR L'EPURATION DE L'HUILE DE PALME

par R. WILBAUX.

Série technique n° 11, 1937, 16 pp., 6 fig. Prix : 5 francs.

L'auteur s'occupe exclusivement d'huile de plantation extraite par un procédé mécanique.

La présence d'impuretés dans l'huile favorise le développement de moisissures capables d'hydroliser les liquides, donc d'augmenter son acidité. On a intérêt à produire des huiles aussi pures que possible, exemptes de gommes et d'albumines. L'épuration au moyen d'appareils super-centrifuges — de type De Laval, Sharpless ou autres — permet d'obtenir des huiles exemptes d'impuretés et ne contenant que 0.2 p.c. d'eau environ.

M. Wilbaux donne connaissance d'essais qu'il a effectués au Congo au moyen d'appareils centrifuges et les compare, autant que faire se peut, aux résultats obtenus dans d'autres colonies.

La description est donnée des essais faits avec les appareils suivants. Des figures illustrent les détails de construction.

Epurateur centrifuge De Laval, type n° 500; débit horaire, 1,500 kg. L'huile épurée contenait 0.25 p.c. d'eau et était exempte d'impuretés.

Epurateur centrifuge Krupp, type O S. 2; débit horaire, 1,100 kg. Résultat semblable à celui de l'appareil précédent.

Epurateurs super-centrifuges type Sharpless (n'ont pu être expérimentés).

Rotojector Titan. — Plusieurs essais ont été effectués : travail d'épuration d'huile brute; traitement des liquides bruts, sortant d'essoreuses ou de presses; séparation de l'huile de liquides bruts d'un procédé humide d'extraction. Ces essais sont décrits en détail.

M. Wilbaux résume son étude en disant que l'épuration d'une huile par super-centrifugation est une opération à recommander. Le traitement direct de liquides bruts sortant d'une essoreuse ou d'une presse est possible si l'appareil est muni d'un dispositif efficace de décharge automatique.

Quant au traitement direct dans une super-centrifuge avec vidange automatique de liquides bruts obtenus par lavage au cours d'un procédé humide, il n'est possible qu'après une première centrifugation, dans une essoreuse à panier plein, destinée à éliminer les boues grossières. Mais ici, on a l'inconvénient de

devoir traiter d'énormes quantités de liquides ne contenant que 10 p.c. d'huile environ et l'utilisation de l'appareil est mauvaise, car le tonnage des fruits traités par heure est insuffisant, la capacité de travail des super-centrifuges étant relativement faible.

Rappelons encore qu'il s'agit ici d'huiles de plantation, extraites par un procédé mécanique.

S'il s'agit d'huiles indigènes d'une acidité de 20-25 p.c., l'épuration est beaucoup plus difficile, Sans que le phénomène soit explicable, on a constaté qu'il est impossible de descendre en-dessous d'une teneur en eau voisine de 1 p.c., que ce soit par décantation ou par épuration super-centrifuge. Ce problème fera l'objet de recherches ultérieures.

F. C.

LA TAILLE DU CAFEIER ARABICA AU KIVU

par E. STOFFELS.

Série technique n° 12, 1937, 34 pp., 22 fig., 8 photos et 9 planches. Prix: 15 francs.

La méthode de taille décrite par M. Stoffels est appliquée depuis trois ans à la Station expérimentale de l'Inéac, à Mulungu. Elle est en usage dans la plupart des plantations du Kivu, où les travailleurs indigènes s'y initient aisément.

Après avoir rappelé quelques principes de physiologie végétale, l'auteur décrit : la taille de formation (caféier sur un tronc étêté; caféier sur deux troncs étêtés; caféier sur trois troncs étêtés; caféier sur plusieurs troncs non étêtés, taille de renouvellement; Système « Agobiada »); les tailles d'entretien (taille du bois aoûté; taille en vert).

Ces procédés sont schématisés dans les figures.

F. C.

RECHERCHES PRELIMINAIRES SUR LA PREPARATION DU CAFE PAR VOIE HUMIDE

par R. WILBAUX.

Série technique n° 13, 1937, 50 pp., 3 fig. Prix : 12 francs.

Dans cette brochure, M. Wilbaux résume les résultats des recherches effectuées à la plantation de l'Inéac, à Lula. Il s'agit généralement de café Robusta.

Voici les conclusions donnés par M. Wilbaux :

1° La fermentation débute par un processus enzymatique, très actif.

Une pectosinase fluidifie la pectine insoluble du mésocarpe, et les microbes n'ont qu'une action tout à fait secondaire. La pectosinase est incapable d'hydroliser l'acide pectique en ses constituants et ne donne donc pas de glucides réducteurs.

La fermentation lactique favorise la pectolyse et protège la masse contre les fermentations butyrique et putride. L'acidité du café marchand augmente avec l'acidité externe, mais il y a un retard de trente-six heures environ. Le café lavé, donc après évacuation de l'acide lactique, subit très facilement une post-fermentation nuisible. Si on laisse en tas, sans remuage, le café lavé s'altère très vite.

Une fermentation de douze à vingt-quatre heures est très suffisante; l'ensemencement en levures ou bactéries ne peut apporter aucune amélioration pratique. Il faut au contraire opérer le plus rapidement possible. Le malaxage à sec est recommandable. Il permet même de préparer par la voie humide, du café sans fermentation.

En tout cas, en opérant comme à Lula, c'est-à-dire douze heures de mise en cuve et malaxage sec de dix minutes, on aura toujours un produit ayant une bonne aptitude au lavage. En effet, les irrégularités éventuelles de l'une de ces opérations seront compensées par l'autre. Des fermentations trop longues diminuent la valeur du café fini.

Il faut veiller à une grande propreté et effectuer rapidement le travail. Plus vite le café est sec, plus vite il sera à l'abri d'infections ou d'altérations. Les cuves en béton résistant mal à l'acide lactique de fermentation, le revêtement est à refaire tous les ans, mais des anfractuosités apparaissent bientôt et les nettoyages sont difficiles. Il serait à recommander de protéger les parois des cuves. Des essais de revêtement seront entrepris sous peu.

Il en est d'ailleurs de même pour les rigoles d'évacuation.

Il est très important d'avoir des appareils de séchage de forte capacité de travail; c'est ici que la plupart des exploitations se trouvent engorgées lors de fortes récoltes. Pour une production annuelle de 150 tonnes, la superficie de séchage devra être de 180-200 m^2, si on a des séchoirs statiques; si on a des Gardiola, il faut deux appareils de 4 tonnes (café humide en parche, par charge).

Dans ces conditions, on pourra traiter facilement toutes les « pointes » qui peuvent survenir en grande récolte. Ceci est relatif aux régions sans saison sèche marquée, où on ne peut compter sur le séchage solaire.

Nous pensons que le café, préparé sans fermentation est d'aussi bonne qualité que celui préparé par fermentation. Les appréciations d'experts, après examen des échantillons expédiés de Lula, ont confirmé notre point de vue.

2° L'eau à employer a une grande importance. Elle doit être aussi propre que possible. Une eau polluée facilite l'ensemencement du café lavé et les post-fermentations dangereuses. D'autre part, l'eau doit contenir aussi peu de fer que possible. Il semble que le mauvais goût métallique provoqué par le fer apparaisse vers des teneurs comprises entre 5 et 10 mgr. par litre. Mais cette limite n'a pu être établie avec certitude. L'analyse des eaux de rivière doit être effectuée en saison pluvieuse, aux eaux hautes, car sa composition est différente de celle de la période d'étiage, pendant laquelle la pureté est plus grande.

3° La macération des baies avant dépulpage est à proscrire. Si la récolte est bien faite, il est tout à fait inutile de faire macérer les baies; on s'expose à avoir des grains colorés, par diffusion de l'anthocyanoside de la pellicule. D'autre part, il semble que la macération n'augmente pas la vitesse de fluidification, lors de l'encuvage. Le mésocarpe est turgescent, gélifié et l'aptitude au lavage d'un café ayant subi une macération en baies, est moins bonne que celle d'un café qui a été dépulpé directement. Au point de vue de la qualité du café fini, une récolte effectuée à maturité complète peut seule éviter la bigarrure et l'hétérogénéité du produit fini.

On est parfois obligé d'effectuer des macérations, par suite de pannes mécaniques à l'usine, par exemple. Si elles ne sont pas trop prolongées, le goût du café ne s'en ressent pas.

4° Le séchage a une grande influence, surtout sur la couleur et l'aspect du café fini. Les hautes températures en fin de séchage peuvent provoquer le roussissement. En outre, un séchage trop prolongé augmente le nombre de grains à testa adhérant à l'endosperme. Au cours du séchage, on remarque que les pellicules cuivrées commencent à se détacher entre le moment où l'humidité varie de 30 à 26 p.c., donc au début du stade hygroscopique. Mais d'autres facteurs interviennent également, l'état de maturité notamment.

Au cours du séchage, le pouvoir germinatif des grains diminue progressivement, mais les enzymes ne sont pas toutes tuées. D'ailleurs l'examen des températures d'une masse de café en séchage montre qu'on ne dépasse guère 60° C.; en outre, les diastases sont surtout sensibles à la chaleur humide. La recherche des enzymes a montré l'existence d'une catalase, une amylase, une saccharase, et une peroxydase. L'activité enzymatique diminue si on prolonge le séchage; l'oxydase est plus sensible que la peroxydase. Il est probable que les enzymes jouent un rôle dans le vieillissement du café, surtout les diastases oxydantes.

Cette question mérite une étude plus approfondie.

5° L'état de maturité de la récolte est très important. Une récolte effectuée à maturité parfaite, avec une séparation des baies flottantes donnera un pro-

duit homogène; les baies vertes donnent toujours des fèves âpres. Une des conséquences d'une récolte comprenant des cerises à des stades différents de maturité, est la bigarrure du café fini.

La macération d'un mélange de cerises vertes et rouges facilite le dépulpage et la fermentation des premières, mais n'améliore pas leur goût.

6° Une méthode de titration de l'acidité du café vert a été recherchée; la méthode est cependant délicate. Sauf pour des cafés très acides (3.9 à 4.4 cc. N/10 pour 10 gr.), les renseignements fournis par ces dosages ne peuvent renseigner sur le mode de préparation ou sur la qualité du produit.

Il serait de première importance de modifier et standardiser les procédés d'appréciation du café et de vulgariser les normes adoptées.

M. Wilbaux ajoute une note mettant en garde contre les inconvénients que l'on peut subir si, lors de fortes récoltes on est obligé, les installations étant trop faibles, de traiter une partie du café par voie sèche sur des aires en terre battue. Il importe d'étaler en couches ne dépassant pas 2 à 3 centimètres et de remuer très fréquemment.

F. C.

UNE METHODE D'APPRECIATION DU COTON-GRAINES

par L. SOYER.

Série technique n° 14, 1937, 30 pp., 7 fig., 9 tabl. Prix : 8 francs.

L'analyse du coton-graines présente un grand intérêt, car elle fournit de nombreux renseignements relatifs à la qualité du produit et à sa valeur agronomique. Certains d'entre eux ne peuvent d'ailleurs être acquis d'aucune autre façon.

La prise de l'échantillon doit être faite minutieusement parce que les résultats de l'essai n'ont de valeur que si l'échantillon représente bien la moyenne de la masse à étudier.

Les caractères sur lesquels portent les recherches sont relatifs: 1° au coton-graines, 2° aux fibres et 3° aux graines.

L'aspect du coton-graines est étudié, puis on cherche le rendement à l'égrenage et l'on calcule enfin le « lint index ».

La fibre est définie par sa longueur mesurée suivant la méthode du « halo », par sa régularité calculée en fonction de la dispersion de la courbe de variation obtenue par les mensurations de longueur, et enfin par son aspect. Celui-ci précise la valeur commerciale du produit. Il tient compte de la nuance, de la propreté, de la perfection d'égrenage, du toucher, de la longueur mesurée au « pulling » et de la résistance de la fibre.

Pour l'étude de la graine, on observe le poids de 100 graines, la présence ou l'absence de duvet, l'état sanitaire indiqué par l'aspect de l'embryon à la suite d'une coupe longitudinale de la semence et le pourcentage de germination obtenue en germoir.

Toutes ces données sont consignées sur une fiche d'analyse d'un modèle approprié.

L'organisation cotonnière du Congo belge permet de donner à l'analyse du coton-graines une application pratique extrêmement intéressante : le contrôle qualitatif de la production. Ce contrôle autorise une répartition judicieuse des semences améliorées. Il contribue aussi à l'étude très importante des facteurs climatiques caractérisant une campagne favorable ou néfaste, des zones climatiques et de l'acclimatation, trois problèmes qui régissent largement l'utilisation des graines sélectionnees.

(Résumé de l'auteur.)

RECHERCHES PRELIMINAIRES SUR LA PREPARATION DU CACAO

par R. WILBAUX.

Série technique nº 15, 1937, 71 pp., 9 fig. Prix : 20 francs.

Description de la fermentation extérieure (destruction de la pulpe) et de la fermentation intérieure (enzymatique, localisée surtout dans les cotylédons).

L'auteur relate les essais effectués à Barumbu en 1935 et ceux de Gazi en 1936.

Les chapitres suivants traitent de l'influence des retournements, de l'épaisseur de la couche et de la température; du séchage du cacao; des moisissures du cacao; de l'acidité et de la présentation du cacao fini.

Nous donnons ci-après, les *conclusions* de M. Wilbaux :

1º La fermentation se déclare plus brusquement à Barumbu qu'à Gazi, bien que ces deux stations soient assez rapprochées et que la variété dominante des deux cacaoyères soit le type « Amelonado ».

Cette pureté variétale est d'ailleurs plus apparente que réelle puisque l'on trouve dans les cotylédons une teneur en tanoïdes totaux variant de 8 à 11.7 p.c. Signalons aussi que les caractères morphologiques de la cabosse et des graines (à part la distinction entre graines blanches et graines violettes) ne donnent guère d'indication sur la qualité du cacao, tant pour les types « Forastero » que pour les hybrides « Criollo » × « Forastero ».

2º Au point de vue de la fermentation, ni le sucrage, ni les ensemencements, ni l'action de l'anhydride sulfureux, ne sont susceptibles d'apporter une amélioration, sauf circonstances spéciales (cacao délavé par la pluie par exemple). Ces traitements ne font que retarder le début de la fermentation acétique, mais ne peuvent l'empêcher. En outre, les additions de phosphate d'ammonium, de débris de cabosses, ou un repos préalable du fruit cueilli, avant écabossage, se sont montrés inutiles.

On peut préparer de bon cacao par des procédés rudimentaires, mais il faut veiller à une grande propreté. Retirer le cacao des cuves à date fixe est une erreur. Le contrôle de fin de fermentation par titration de l'acidité externe est à recommander. La titration selon Zeller est la méthode la plus pratique car elle évite la pesée des graines nécessaires pour le dosage de l'acidité externe en %.

Diverses circonstances influent sur la durée de fermentation : variétés cultivées, température externe, disposition des cuves dans le local de fermentation, position de la toiture, épaisseur de la couche de cacao, fréquence des retournements.

Un des points les plus importants est l'état de maturité du fruit récolté. Un cacao non mûr donne toujours un produit à casse violette et à goût astringent. Si la fermentation extérieure est normale, l'oxydation enzymatique des tanins des cotylédons est plus lente.

L'acidité du cacao fini semble d'autant plus forte que les cuves de fermentation sont plus grandes. Les cuves contenant de 800 à 1,000 kg. de cacao frais paraissent les meilleures pour le cacao du type « Amelonado ».

La teneur en acide est d'autant plus élevée que la fermentation acétique a été plus longue et violente. Un séchage lent facilite l'élimination de l'acide acétique des cotylédons.

Cette acidité décroît lentement depuis le moment où le cacao est enlevé des séchoirs. Ainsi, en 3 semaines, l'acidité Zeller après 24 heures de macération dans l'eau, est tombée de 5.2 à 4.4 en moyenne.

3º La présentation du produit a une grande importance. Le lavage donne incontestablement un plus bel aspect aux fèves, mais les coques sont rendues plus friables. Son opportunité dépend de la plus-value accordée au produit fini. A Gazi, le lavage provoque une perte de poids de 4.5 p.c., non rémunérée par une augmentation suffisante de prix. Dans certaines circonstances, le lavage est utile. Nous avons vu une exploitation fermenter son cacao dans des conditions déplorables de propreté. Les cuves étaient envahies par des moisissures. Grâce au lavage, l'aspect extérieur devenait assez bon. Ce cacao contenait 3.5 p.c. de fèves atteintes de vice propre. On conçoit aisément que ce

pourcentage aurait été beaucoup plus élevé sans lavage, étant donné surtout que le séchage se faisait également fort mal. De plus, toutes les coques auraient été grises.

Sans aller jusqu'au lavage, on peut donner un bel aspect au cacao, par un frottage énergique avant la mise en séchoir. On élimine ainsi une partie des pulpes prises en flocons pâteux et on assure une répartition régulière sur la coque. Le frottage effectué avec 6 hommes/jour par tonne de cacao marchand, laisse des irrégularités sur la coque. Avec 15 hommes par jour par tonne de cacao marchand, on obtient une bonne répartition de la pulpe sur la coque. Le frottage doit être effectué rapidement, car le refroidissement de la masse augmente la viscosité des mucilages à répartir.

4° Le séchage au soleil, quels que soient ses avantages, est en général impraticable à cause des conditions atmosphériques dans la région équatoriale de la Province de Stanleyville, où sont situées les deux stations de Barumbu et Gazi. D'ailleurs, on peut obtenir d'aussi bons cacaos par séchage artificiel que par séchage solaire.

Au point de vue de l'aplatissement, le cacao du type « Amelonado » semble avoir une tendance à donner des grains plats. La littérature attribue en général l'apparition de grains plats à cotylédons collés et à coques souvent ridées, à une trop haute température de séchage.

Nos essais démontrent que cette généralisation n'est pas exacte. L'aplatissement s'est produit tant avec de l'air à 40° C. qu'avec de l'air à 60° C.; mais à 100° C. au contraire, le défaut était beaucoup moins accentué.

Aux environs d'une teneur en eau de 20 p.c., se situe la limite entre le stade humide et le stade hygroscopique du cacao en dessiccation, et cette limite semble se confondre avec le point critique d'aplatissement.

Pratiquement, les meilleurs résultats ont été obtenus en chauffant, en couche de 10 cm., avec de l'air à 90° C., pendant 20-24 heures et en remuant fréquemment. Ensuite, le séchage est continué avec de l'air à 50° C. environ, sous couche de 15-20 cm. jusqu'à ce que les fèves craquent sous la pression des doigts. Il ne faut pas craindre que la forte température initiale vienne abîmer le cacao; mais il faut que le remuage soit bien effectué. D'ailleurs, pendant les 20 premières heures, la température de la masse de cacao est inférieure à 50° C., alors que l'air de chauffage est à 90° C.

Ce mode de chauffage a cependant l'inconvénient de ne pas laisser s'évaporer aussi facilement l'acide acétique ayant pénétré dans les cotylédons pendant la fermentation. Cette élimination se fait d'autant mieux que le séchage est plus lent et progressif. Notons que l'acidité des graines, directement fonction de la fermentation et du moment de décuvage, est sans influence sur le phénomène d'aplatissement.

5° Chimiquement, les cacaos de Barumbu et Gazi ne présentent aucune anomalie dans leur composition. Cependant, le premier manque d'alcalino terreux, mais cette déficience ne semble pas avoir d'importance au point de vue qualité. La teneur en éléments catalytiques (fer et manganèse) est normale. Signalons que la teneur en manganèse est particulièrement forte à Eala.

La teneur en tanoïdes des amandes est très élevée et on ne peut s'attendre, avec du type « Amelonado », qu'à fournir du « Konsumkakao ».

De plus, la forte variation dans ces teneurs (de 8 à 11.5 p.c.) montre que la pureté variétale des cacaoyères « Amelonado » est plus apparente que réelle et qu'on peut s'attendre à des irrégularités dans le produit marchand.

La teneur en oxydase et peroxydase semble être d'autant plus forte dans l'amande non fermentée, que les graines sont plus mûres. Cette teneur en enzymes oxydants augmente après la cueillette, mais un essai pratique de repos de cabosses pendant 48 heures, avant écabossage, n'a pas montré d'amélioration par rapport au témoin.

Les recherches relatives aux diastases oxydantes, seront reprises ultérieurement, avec des méthodes plus précises que celles employées jusqu'ici.

En définitive, on peut dire avec Henry et Verloove notamment, que la qualité du cacao marchand dépend principalement de la variété cultivée. Les facteurs écologiques (sol, ombrage, etc.) ont également leur importance.

On ne peut que faiblement agir sur la qualité du cacao marchand, en essayant de modifier le processus de fermentation. Celle-ci doit naturellement être conduite avec grand soin et beaucoup de propreté. Le meilleur critère de

fin de fermentation est la titration de l'acidité externe. Ce critère n'est pas absolu, mais il est supérieur à une appréciation basée sur la température de la masse ou la couleur des cotylédons. Ce serait une grosse erreur de décuver le cacao après un nombre fixe de jours de fermentation, puisque toute une série de facteurs viennent influer sur la rapidité du phénomène.

Cependant, quoique la titration soit très simple, les exploitations de petite et moyenne importance ne pourront pas toujours l'appliquer. Il est alors recommandable de suivre la fermentation par relèvement des températures au milieu de la cuve (avec un thermomètre à maxima), en même temps qu'on examine la teinte des cotylédons.

Lorsque la température baisse et qu'en même temps les cotylédons ont pris une teinte pâle qui, combinée avec les jus bruns qui se trouvent dans les sinus, donne à l'amande une couleur tirant sur celle de la canelle, on peut considérer que la fermentation est terminée.

Un seul de ces critères n'est pas suffisant et on risquerait de décuver soit trop tôt, soit trop tard.

La récolte doit être étroitement surveillée, pour éliminer les cabosses malades et surtout pour éviter que l'on cueille des fruits insuffisamment mûrs. Ceux-ci ne donnent, en effet, que du cacao à cotylédons violets, donc apparemment trop peu fermentés. Les cabosses malades amènent à la cuve des germes nuisibles et produisent en outre des graines à coques noires, souvent germées.

La brochure de M. Wilbaux se termine par une « Bibliographie » donnant 29 références. F. C.

LES CARACTERISTIQUES DU COTONNIER AU LOMAMI

par Madame D. SOYER.

Série technique n° 16, 1937, 60 pp., 14 fig., 3 pl., 24 tabl. Prix : 20 francs.

La station de Gandajika s'est particulièrement attachée à rechercher si une autre variété que la variété locale de cotonniers n'est pas susceptible de fournir d'emblée des résultats supérieurs, que l'on compte l'utiliser en remplacement de la variété existante ou la croiser avec cette dernière.

Les variétés examinées sont le Mebane ou Triumph Big Boll, le Bambesa 145, le Gandajika local, le Delfos 719 et l'U. 4. 955.

Les divers chapitres formant la première partie de la brochure traitent de l'origine botanique; de l'identification des caractères botaniques; des observations biologiques comparatives.

Dans la deuxième partie, nous trouvons l'étude du degré de résistance aux insectes et aux maladies. Dans une troisième, les rendements comparés et la valeur, c'est-à-dire les résultats d'expertise.

Voici les *conclusions* de Mme Soyer :

Les éléments essentiels recueillis au cours des recherches et exposés ci-dessus, sont condensés au tableau XXI qui situe exactement chacune des variétés.

Tableau XXI. — *Eléments morphologiques et biologiques comparés des 5 variétés*

Morphologie	Gandajika	Bambesa	Mebane	Delfos	U.4
Hauteur (cm.)	97	97	85	75	72
Index de la feuille	0.875	0.845	0.707	1.013	0.978
Index de la capsule	1.248	1,243	1,264	1,291	1,235
Diamètre de la capsule (cm.)	3.98	3.88	3.95	3.67	3.15
Poids coton-graines par capsule (gr.)	7.50	7.42	7.25	6.80	4.94
% de fibres	34.5	37.0	39.5	38.1	33.8
Lint index	6.03	6.22	7.67	8.03	3.94
Longueur moyenne (« halo »)	24.26	23.85	25.78	26.37	28.33
Poids de 100 graines (gr.)	11.50	10.60	11.76	13.05	7.75

Morphologie	Gandajika	Bambesa	Mebane	Delfos	U.4
Biologie					
Nombre de capsules par plant	7.4	6.6	4.5	6.1	16.7
Nombre de fleurs par plant	24.82	22.24	14.71	20.41	53.34
Période de maturation (en jours)	34	34	34	34	36
Précocité (jours)	150	145	171	143	152
Index résistance pucerons	618	720	601	597	605
Index résistance *Lygus*	2.14	2.35	3.65	2.99	1.68
Index résistance Jassides	3.20	3.00	4.80	4.40	1.00
« Shedding » %	72.5	69.4	72.8	65.6	67.3
Rendement kg./ha.	610	575	349	579	666
Valeur des fibres (points)	280	260	330	385	360

Ce tableau montre clairement le lien de parenté qui existe entre les trois descendants du Triumph Big Boll : le Gandajika, le Bambesa et le Mebane. L'identité entre les deux premiers est presque complète; le Mebane se ressent de son origine américaine et souffre de l'acclimatation. Il est possible aussi que la sélection subie par les variétés congolaises les ait écartées quelque peu des caractéristiques de la souche initiale.

C'est ainsi que le Mebane a un pourcentage de fibres, un lint index, une longueur de fibres et un poids de 100 graines relativement élevés. En revanche, il est beaucoup moins productif et même nettement déficient sous ce rapport. Son manque de précocité et sa sensibilité particulière aux maladies permettent de le considérer comme celle des cinq variétés qui a le moins d'avenir. Des résultats semblables furent obtenus à la Station de Bambesa. Il y a donc lieu d'écarter des essais cette variété peu intéressante pour nos régions et surtout de ne plus introduire d'importantes quantités de graines de ce type, comme on l'a fait il y a quelques années au détriment certain de la culture cotonnière.

L'U. 4 se distingue franchement des Triumph. Il est morphologiquement plus petit dans l'ensemble de ses éléments, ce qui contribue à donner une idée péjorative du plant; mais la longueur de sa fibre (à présent irrégulière), sa prolificité, sa résistance remarquable aux attaques des insectes et des maladies, et en définitive son rendement, indiquent qu'il s'agit d'une variété extrêmement intéressante susceptible de fournir, après acclimatation, des lignées capables de supplanter la variété actuellement répandue au Lomami.

Le Delfos est intermédiaire entre les Triumph et l'U. 4 tant au point de vue morphologique que pour les qualités de la fibre et le rendement total. A ce titre, il est utile de poursuivre l'étude de cette variété, sans que l'on puisse toutefois fonder sur elle autant d'espoir que sur l'U. 4.

La comparaison du Bambesa au Gandajika donne lieu à des considérations surprenantes. Les deux variétés ont en effet une origine commune : celle des semences de la Station de Bambesa, introduites en 1928 à Gandajika. Au cours des 8 années écoulées, la souche de 1928 de Bambesa a subi un travail continu et très poussé d'amélioration par voie généalogique, alors que le Gandajika se maintenait à un niveau à peu près constant sans pratiquement subir aucune épreuve de sélection.

Or, dans les essais comparatifs menés pendant deux années consécutives à Gandajika, les lignées de Bambesa se montrent inférieures à la variété locale.

Deux hypothèses se présentent : ou bien l'amélioration du Bambesa se maintient difficilement hors des conditions culturales et écologiques de cette station, ou bien le Bambesa introduit dans le Lomami souffre d'une crise d'acclimatation plus intense encore que celle que subissent les variétés totalement étrangères.

La comparaison entre les caractéristiques de la variété Bambesa 145.C.52 cultivée dans son milieu d'origine et de la même variété observée à Gandajika, montre une chute générale et très importante de tous les caractères.

Tableau XXII. — *Comparaison des caractères principaux de la même lignée expérimentée à Bambesa et à Gandajika.*

Caractères	145.C.52 à Bambesa Waelkens (9)	145.C.325 à Gandajika	Différences
Nombres de fleurs par plant	55	22	— 33
« Shedding » en %	58.7	69.4	— 10.7
Nombre de capsules	22.5	6.8	— 15.7
Index de la capsule	1.29	1.24	
Poids moyen des capsules	8.21	7.42	— 0.79
% de fibres	31.92	37.00	+ 5.08
Lint index	7.46	6.22	— 1.24
Longueur fibre (« halo »)	27.85	23.85	— 4.00
Longueur fibre commerciale	1" full	31/32"	— 1/32"
Poids de 100 graines	15.92	10.60	— 5.32
Rendement à l'ha.	1.055	575	— 480

Pour permettre de juger si cette chute est due à l'acclimatation ou à l'effet de soins culturaux (fumure, etc.) moins favorables, il conviendrait d'observer simultanément 3 cultures de la même variété : l'une à la Station de Bambesa, une deuxième dans une région voisine, mais avec des procédés culturaux se rapprochant de ceux des indigènes et une troisième au Lomami. Les chiffres fournis par R. Pittery pour ses essais comparatifs avec le Bambesa 145 (essais poursuivis probablement dans des conditions écologiques moins favorables que ceux de M. Waelkens) donnent à penser que les différences constatées au Lomami sont dues à la fois à l'acclimatation et à la perte que subit nécessairement une plante sélectionnée dans un milieu trop favorable, lorsqu'elle passe à des conditions ordinaires de culture.

Quoi qu'il en soit, les lignées de Bambesa, introduites à la Station de Gandajika au Lomami, n'ont pas encore donné l'amélioration de la productivité ou de la qualité du coton brut, par rapport à la variété locale. La sélection de cette dernière doit donc continuer à retenir notre attention en tout premier lieu.

D'autre part, l'introduction et l'acclimatation des variétés ou lignées étrangères à la région, mais adaptées à ses conditions écologiques, offrent beaucoup d'espoir et méritent d'être poursuivies.

Madame Soyer donne pour terminer les éléments climatiques essentiels de Gandajika (relevés météorologiques en tableaux et en diagramme) et le rapport d'analyse de terres de la Station.

F. C.

BIBLIOGRAPHIE

A STUDY OF DIFFERENT SPECIES OF AGAVE.

Description de variétés. Résultats d'expériences.

E. Cruz.

The Philippine Journal of Agriculture, Manila. First quarter, 1937, pp. 1-6.

TUNG SEED AND OIL FROM EMPIRE SOURCES.

Résultats de l'examen d'échantillons reçus de diverses origines.

Bull. of the Imperial Institute, London, vol. XXXV, n° 2, avril-juin 1937, pp. 147-159.

L'ELEVAGE DU ZEBU SUR LES PLATEAUX DU CENTRE-OUEST DE MADAGASCAR.

Détails circonstanciés sur les défauts des méthodes d'élevage et sur les moyens d'y remédier.

Metzger.

Bull. Economique de Madagascar, Tananarive, 1er trim. 1937, pp. 48-60.

UNE ENQUETE SUR LES PLANTES MEDICINALES D'AFRIQUE OCCIDENTALE.

Mission de M. Laffitte, pharmacien colonel de l'Armée coloniale: données sur les plantes employées par la médecine indigène. Plantes classées par genres et familles, avec renseignements recueillis.

Aug. Chevalier et Laffitte.

Revue de Bot. appl. et d'Agric. tropicale, mars 1937, pp. 165-175.

CULTURE DES LAVANDES.

Technique de la culture.

Aerial et Gattefossé.

La Parfumerie Moderne, mai 1937, pp. 179-183.

ESSENCES PARFUMEES DU HAUT-OUBANGUI FRANÇAIS.

Détails botaniques et résultats d'études analytiques au sujet de différentes plantes, classées par familles, se rencontrant notamment au Congo belge.

L. Joly.

La Parfumerie Moderne, mai 1937, pp. 191-205.

LA GRANDE FORET EQUATORIALE CONGOLAISE; SON INFLUENCE SUR LE REGIME DES PLUIES; DEFRICHEMENTS NECESSAIRES A LA PROSPERITE DES INDIGENES.

Examen de la question du déboisement au Congo belge. Cartes forestières. Superficie des forêts du Congo belge; taux de boisement. Les forêts exercent-elles une influence sur les pluies? En annexe, esquisse d'un projet de colonisation agricole indigène.

Edm. Leplae.

« *Congo* », *Revue Générale de la Colonie belge*, mai 1937, pp. 476-542.

LES ASSOCIATIONS VEGETALES DE LA GUADELOUPE ET LEUR INTERET DANS LA VALORISATION RATIONNELLE.

Région inférieure. — Influences climatiques prépondérantes (végétation marine, maritime, littorale et aquatique d'eau douce). Influences édaphiques prépondérantes (végétation des « mornes » calcaires, des collines basaltiques et des plaines et versants latéritiques). Influences humaines prépondérantes (cultures, plantes rudérales et messicoles; postculturales).

Région moyenne. — Forêt primitive; forêt primaire dégradée; forêt secondaire.

Région supérieure.

H. STEHLÉ.

Revue de Bot. appl. et d'Agric. tropicale, févr. 1937, pp. 98-109; mars 1937, pp. 188-195.

LES ENNEMIS ET LES MALADIES DU SOJA.

Animaux et insectes parasites du soja. Maladies cryptogamiques. Maladies bactériennes et physiologiques.

H. DE GUERPEL.

Revue de Bot. appl. et d'Agric. tropicale, févr. 1937, pp. 98-109; mars 1937, pp. 188-195.

CREATION DE VARIETES NOUVELLES DE CANNES A SUCRE AU JARDIN D'ESSAIS DE POINTE-A-PITRE.

Nécessité de créer des variétés nouvelles. Technique suivie et résultats obtenus. Tableau des rendements agricoles et industriels.

H. STEHLÉ.

Revue Agricole de la Guadeloupe, mai-juin 1937, pp. 71-77.

EL CUBE *(LONCHOCARPUS NICOU)* **Y OTROS BARBASCOS EN EL PERU.**

Brochure de 118 pages: plantes sylvestres cultivées en Amérique du Sud pour la production d'insecticides; culture du cube; chimie et technologie; toxicologie action insecticide et parasiticide; importance commerciale.

WILLE, ALCIDES OCAMPO, WÉBERBAUER, SCHOFIELD.

Instituto de altos estudios agricolas del Peru, Lima. Ministerio de Fomento, Boletin nº 11, juin 1937.

LE PROBLEME DE LA FERTILISATION DES PLANTATIONS D'ALEURITES.

Les sols. Rendements et mensurations d'Aleurites soumis à diverses fumures. Application des fertilisants.

J. LEGROS.

Revue Int. d'Agriculture, Rome, juin 1937, pp. 205-213 T.

ARBRES A KAPOK ET FROMAGERS.

Distinction de plusieurs espèces que l'on confondait. Description; historique; bouturage.

AUG. CHEVALIER.

Revue de Bot. appl. et d'Agric. tropic., avril 1937, pp. 245-268.

UN SECHOIR MIXTE A CACAO.

Utilisation de la chaleur solaire et, à son défaut de la chaleur artificielle. Devis des installations.

V. DE BELLEFROID.

Le Matériel Colonial, Bruxelles, juin 1937, pp. 241-259.

LA COLTURA E LA PREPARAZIONE DEL TE NEL MEDIO ORIENTE.

Coût d'établissement des plantations; production.

S. GIORGI.

L'Agricoltura Coloniale, Firenze, mai 1937, pp. 192-201, juin 1937, pp. 240-250.

PREPARATION ET EMPLOI DES INSECTICIDES ROTENONES.

Principes actifs; toxicologie; action insecticide; préparation des insecticides. Cet article est suivi d'une abondante bibliographie.

J. VINAS.

Revue de Bot. appl. et d'Agric. tropicale, juin 1937, pp. 419-

THE MALAYAN OIL PALM INDUSTRY IN 1936.

Production; superficies; exportations.

The Malayan Agricultural Journal, Kuala Lumpur, juin 1937, pp. 246-248.

LE CACAO.

Production mondiale: considérations concernant les divers pays producteurs. L'avenir de la production. La consommation. Prix.

EM. BAILLAUD.

Les Produits Coloniaux et le Matériel Colonial, juin 1937, pp. 69-76.

RECHERCHES TECHNOLOGIQUES SUR LES ARACHIDES DE LA HAUTE COTE D'IVOIRE.

Analyse physique et chimique. Considérations sur les richesses en huile.

P. BOUFFIL.

Bull. des Matières Grasses (Marseille), 1937, n° 6, pp. 133-137.

CORYZA OR « COLDS » IN POULTRY.

Erreurs dans l'alimentation. Symptômes et traitement.

T. G. HUNGERFORD.

The Rhodesia Agricultural Journal, Salisbury, juin 1937, pp. 504-507.

CAPTURE DE TABANIDES PAR LE PIEGE HARRIS.

Le piège Harris, employé pour la capture des glossines est remarquablement effectif également pour la capture des tabanides.

Cercle Zoologique Congolais, Bruxelles, vol. XIII, 1936, fasc. 1, p. 24.

ENQUETE SUR LES SAUTERELLES MIGRATRICES.

Renseignements succincts sur l'étude des migrations de sauterelles et de leur biologie faite par M. Bredo, entomologiste au Congo belge.

Cercle Zoologique Congolais, Bruxelles, vol. XIII, 1936, fasc. 2, p. 41.

BESCHOUWINGEN OVER DE NOODZAKELIJKHEID, DE MOGELIJKHEDEN EN DE ORGANISATIE VAN DE ONTWIKKELING ONZER KOLONIE DOOR DEN LANDBOUW.

Considérations générales sur la nécessité, les possibilités et l'organisation du développement de notre Colonie par l'agriculture.

A. RINGOET.

Agricultura, Louvain, novembre 1936, pp. 239-257.

CONTRIBUTION A L'ETUDE DE LA VEGETATION FORESTIERE DE LA HAUTE COTE D'IVOIRE.

Données écologiques. Flore et types de peuplements. Réflexions et conclusions. Photographies de la végétation.

L. BÉGUÉ.

Publications du Comité d'Etudes Historique et Scientifique de l'A. O. F., Librairie Larose, Paris, série B, n° 4, 128 pp., 62 fig.

CONTRIBUTION A L'ETUDE DES RESERVES NATURELLES ET DES PARCS NATIONAUX.

Un volume de 267 pages, 46 planches. Editeur: Lechevalier (Paris), 1937. Publié par la Société de Biogéographie. Vingt-deux collaborateurs participèrent à la rédaction de cet ouvrage.

LE SOJA.

Etude sur le soja: répartition de la culture, production, rendements, marché, principalement d'après les publications des Etats-Unis.

G. DE BELSUNCE.

Bull. des Matières Grasses Marseille, 1937, n° 7, pp. 171-180.

NOTE SUR L'EXPLOITATION DU PALMIER A HUILE AU CONGO BELGE.

Exposé des méthodes belges. Sélection. Rendement de l'extraction. Comparaison avec l'Afrique française.

EM. BAILLAUD.

Bull. des Matières Grasses, Marseille, 1937, n° 7, pp. 162-171.

GRAINES ET HUILE DE SOJA.

Intérêt du développement de la production de graines et d'huile de soja dans les Colonies françaises.

P. CARTON.

L'Agronomie Coloniale, Paris, juillet 1937, pp. 11-14.

RECENT IMPROVEMENT OF AFRICAN OIL PALMS AND PALM OIL PRODUCTION IN THE BELGIAN CONGO.

Histoire des palmeraies du Congo belge et de la sélection du palmier à huile.

EDM. LEPLAE.

Bull. of the Imperial Institute, London, avril-juin 1937, pp. 174-180.

RECENT DEVELOPMENTS IN THE MALAYAN PINEAPPLE CANNING INDUSTRY.

Usines. Marché: exportations. Production. Standardisation des dimensions des boîtes.

W. J. B. JOHNSON.

The Malayan Agricultural Journal, Kuala Lumpur, juillet 1937, pp. 270-276.

DIVERSES BOISSONS ALCOOLIQUES QUE L'ON PEUT ACTUELLEMENT TIRER DES AGRUMES.

Variétés d'agrumes utilisées. Extraction du jus. Sucrage. Rendement en alcool. Débouchés.

G. STAMPA.

Revue Int. d'Agriculture, Rome, juillet 1937, pp. 266-277 T.

LA PRODUCTION ET LA CONSOMMATION DU SUCRE DANS LE MONDE.

Statistiques et diagrammes; considérations générales; bibliographie.

M.-Th. FRANÇOIS.

Rev. de Bot. appl. et d'Agric. tropicale, Paris, juill. 1937, pp. 496-513.

DIVISION OF ENTOMOLOGY (RHODESIA). ANNUAL REPORT FOR YEAR 1936.

Sauterelles. Ennemis des produits en magasin, du tabac, des citrus, des fruits, du coton, du maïs, des légumes. Tsétsés, etc.

R. W. JACK.

The Rhodesia Agricultural Journal, Salisbury, juill. 1937, pp. 570-592.

LE COMMERCE DE LA CIRE DE PROVENANCE CONGOLAISE.

Intérêt pour les colons et factoriens à produire de la cire et indications sur la manière dont elle doit être récoltée et préparée pour pouvoir être exportée.

E. MICHEL.

Bull. de l'Office Colonial, juillet 1937, pp. 209-211.

SITUATION DU MARCHE DE L'HUILE DE TUNG.

Statistiques d'exportation (Chine); production; cours; situation du marché.

Bull. de l'Agence Economique de l'Indochine, Paris, juillet 1937, pp. 61-62.

LES PROGRES DE LA CULTURE DU COTON AU CONGO BELGE.

Historique de la culture. Production. Variété cultivée. Sélection. Moyens d'augmenter la production.

M. VAN DEN ABEELE.

Coton et Culture Cotonnière, Paris, juillet 1937, pp. 53-58.

SALISBURY AGRICULTURAL EXPERIMENT STATION, ANNUAL REPORT 1935-1936.

Expériences de fumures, dates de plantation, distances, rotation.

H.-C. ARNOLD.

The Rhodesia Agricultural Journal, juillet 1937, pp. 546-562.

L'AGRICULTURE COLONIALE PENDANT LA GUERRE 1914-1918.

Relevé, avec commentaires, des publications de la Direction Générale de l'Agriculture du Ministère des Colonies, à Londres, et de quelques publications d'après-guerre s'y rattachant.

T. HEYSE.

Revue belge des livres, documents et archives de la guerre 1914-1918, Bruxelles, juin-août 1937, pp. 447-455.

POLLUTION OF WATER BY COFFEE FACTORY EFFLUENTS.

Quelques suggestions pratiques pour diminuer la pollution.

G. H. GETHIN JONES.

The Coffee Board of Kenya, Nairobi, août 1937, pp. 138-141.

THE TOXIC CONTENT OF HAIARI OR CUBE ROOT (La teneur en substances toxiques du Haiari ou Cubé (Lonchocarpus).

Résultats d'analyses.

C. D. V. GEORGI.

The Malayan Agricultural Journal, Kuala Lumpur, août 1937, pp. 334-337.

STECHMUCKEN-STUDIEN IM PFLANZUNGSGEBIET DES KAMERUNBERGES.

Anopheles, Aedes, Culex, etc. Préparation des insectes; maladies occasionnées; moyens de lutte. Bibliographie.

F. ZUMPT.

Der Tropenpflanzer, Berlin, septembre 1937, pp. 366-382.

NOTES ON CERCOSPORA LEAF SPOT OF BANANAS *(CERCOSPORA MUSAE).*

Etude détaillée du champignon; coupes microscopiques. Expériences d'infection. Mode de pénétration dans la feuille. Aspersions. 8 planches hors texte. Bibliographie.

GEROLD STAHEL.

Tropical Agriculture, Trinidad, septembre 1937, pp. 255-264.

SITUATION ACTUELLE DE LA CULTURE DE L'HEVEA.

Marché mondial. Greffe et ses résultats. Programme et coût des travaux.

C. SCHACHAMEYER.

Annales de Gembloux, septembre 1937, pp. 325-333.

ANNUAL REPORT OF THE DEPARTMENT OF AGRICULTURE, UGANDA PROTECTORATE (part I).

Rapport annuel du Département de l'Agriculture du Protectorat de l'Uganda pour l'année 1936. Nous notons le café, le tabac, les arachides, le thé, etc. Un chapitre traite de l'enseignement agricole.

Government Printer, Uganda, Entebbe, 1937.

CULTIVATION OF PYRETHRUM IN JAPAN.

Historique. Espèces. Procédés de fabrication. Conditions et méthodes culturales. Expédition. Prix de revient.

Bulletin of the Imperial Institute, London, juillet-septembre 1937, pp. 318-333.

ANNOTATED LIST OF THE INSECTS AND MITES ASSOCIATED WITH STORED GRAIN AND CEREAL PRODUCTS, AND OF THEIR ARTHROPOD PARASITES AND PREDATORS.

Les ravages dus aux insectes, causés aux grains emmagasinés, aux Etats-Unis, représentent une perte annuelle de 300 millions de dollars. La brochure, qui est assez étendue (81 pages), décrit les habitudes alimentaires, la distribution et l'importance relative de ces insectes dans le monde.

R. T. Cotton & N. E. Good.

U. S. Department of Agriculture, Miscellaneous Publication n° 258, Washington, juillet 1937.

DERRIS CULTIVATION IN MALAYA.

Les auteurs font connaître les espèces et les variétés de Derris cultivées en Malaisie; leur degré de toxicité; les sols qui leur conviennent le mieux; les méthodes de propagation et de culture qu'il y a lieu d'adopter. Ils indiquent la façon de procéder à la récolte, à la préparation et à l'emballage des racines et renseignent le prix de revient de la culture. Un paragraphe a trait aux usages des Derris.

J. N. Milsum et C. V. D. Georgi.

The Malayan Agricultural Journal, Kuala Lumpur, 1937, juin, vol. XXV, n° 6, pp. 239-245.

THE LANZON *(LANSIUM DOMESTICUM* Jack).

L'auteur envisage les conditions de sol et de climat que requiert cette essence frutière et fournit des indications sur sa propagation (semis, greffage, marcottage et bouturage). Quelques chapitres sont réservés à la préparation du sol, à la plantation, à la taille, à la récolte des fruits et aux insectes et maladies auxquels le Lansium est exposé.

Adriano M. Orgas.

The Philippine Journal of Agriculture, Manila, Philippine Islands, 1937, vol. VIII, n° 1, pp. 77-85, 2 fig.

DAS BINNENKLIMA VON URWALDERN IN SUBTROPISCHEN BRASILIEN (Le climat à l'intérieur des forêts vierges subtropicales du Brésil).

L'analyse de cet article a paru dans le « Bulletin de la Société Royale Belge de Géographie » du 30 juin 1937, pp. 141-146. (Température, Précipitations, Evaporation, Humidité, Vitesse du vent, Insolation et Clarté, Composition de l'air, Habitabilité des forêts vierges.)

Dr Friedrich Freise.

Petermanns Mitteilungen, octobre et novembre 1936, pp. 301-304 et 346-348.

RAPPORT GENERAL SUR LES PRIMES D'ENCOURAGEMENT AUX TRAVAUX D'HYDRAULIQUE AGRICOLE D'INTERET PRIVE EXECUTES PAR LES AGRICULTEURS, EN TUNISIE (1923-1932).

Ce rapport, de 78 pages, explique le but du Concours et fournit des indications sur les travaux exécutés par des propriétaires, des fermiers ou des métayers, à leurs frais, en vue de l'utilisation des eaux de ruissellement, des eaux pérennes des oueds, des sources, garaats, lacs comme eaux d'irrigation et des eaux souterraines. Cette documentation est illustrée de nombreux plans des travaux et de plusieurs dessins.

Bulletin du Service de l'Agriculture de la Régence de Tunis, 1936, n° 167, pp. 457-534.

DOCUMENTATION OFFICIELLE

PARC NATIONAL ALBERT

Rectification des limites.

Arrêté Royal du 4 mai 1937.

LEOPOLD III, Roi des Belges,

A tous, présents et à venir, SALUT.

Vu le décret du 26 novembre 1934 portant création de l'institution dénommée « Institut des Parcs Nationaux du Congo Belge », notamment en son article 3, spécifiant que les limites des territoires réservés à la poursuite des buts de l'institution sont fixées par voie de décret, mais peuvent être rectifiées par arrêté royal;

Revu le décret du 12 novembre 1935 dont les annexes décrivent les limites du Parc National Albert;

Sur la proposition de Notre Ministre des Colonies,

Nous avons arrêté et arrêtons :

ARTICLE PREMIER. — La première annexe au décret du 12 novembre 1935, énonçant les limites des secteurs du Parc National Albert dénommés « du Nyamuragira, de la Ruindi-Rutshuru, du lac Edouard, de la Semliki et du Ruwenzori » est modifiée par l'adjonction, entre le 38e alinéa (« La rive gauche de cette rivière jusqu'à son confluent avec la rivière Buliba ») et le 39e alinéa (« La rive droite de cette rivière jusqu'à sa source »), du texte suivant :

« La rivière Talya, vers l'aval, jusqu'à son confluent avec la rivière Bongeya;

» Le méridien, de ce confluent jusqu'au pied de la colline Bulima;

» Le pied méridional des collines Bulima et Ulese jusqu'à l'extrémité Sud-Ouest de cette dernière;

» Le parallèle de cette extrémité jusqu'à son point d'intersection avec la piste caravanière de Mutwanga à Kasindi;

» Cette piste jusqu'à une borne située entre le village de Kimene et l'ancien gîte de Mutwanga;

» De cette borne, une droite de 125 mètres de longueur, parallèle au village de Kimene;

» De l'extrémité de cette droite, une perpendiculaire jusqu'à son point d'intersection avec le ravin situé à 50 mètres au sud du signal géodésique de Mutwanga;

» Ce ravin jusqu'à sa rencontre avec la piste caravanière de Mutwanga à Kasindi;

» Cette piste, vers le Sud, jusqu'à son point d'intersection avec le ruisseau Gokoye;

» Ce ruisseau jusqu'au méridien de la source du ruisseau May ya Moto;

» Ce méridien jusqu'à cette source;

» Une droite joignant cette source à celle de la rivière Mboa;

» Le parallèle, de la source de la Mboa jusqu'à sa rencontre avec la rivière Buliba ».

ART. 2. — Les droits miniers possédés par le Comité National du Kivu sur le terrain incorporé au Parc National Albert, par le présent arrêté, sont réservés.

ART. 3. — Notre Ministre des Colonies est chargé de l'exécution du présent arrêté.

Donné à Bruxelles, le 4 mai 1937.

LEOPOLD.
Par le Roi :
Le Ministre des Colonies,
E. RUBBENS.

* * *

REGLEMENT FORESTIER DU COMITE SPECIAL DU KATANGA

Arrêté Royal du 8 juin 1937.

LEOPOLD III, Roi des Belges,

A tous, présents et à venir, SALUT.

Vu l'article 5 du décret du 4 avril 1934, modifié et complété par l'article premier du décret du 13 juin 1936;
Sur la proposition de Notre Ministre des Colonies,

Nous avons arrêté et arrêtons :

ARTICLE PREMIER. — Le règlement forestier du Comité Spécial du Katanga est publié en annexe au présent arrêté en vue de l'exécution du décret du 13 juin 1936 (B. O. 1936 I. p. 892).

ART. 2. — Notre Ministre des Colonies est chargé de l'exécution du présent arrêté.

Donné à Bruxelles, le 8 juin 1937.

LEOPOLD.
Par le Roi :
Le Ministre des Colonies,
E. RUBBENS.

Cahier général des charges pour l'exploitation des bois et forêts gérés par le Comité Spécial du Katanga.

ARTICLE PREMIER. — Le Comité Spécial du Katanga concède l'exploitation des bois et forêts dans toute l'étendue du domaine confié à sa gestion.
Les concessions sont accordées sous réserve des droits de tiers indigènes ou non indigènes.

ART. 2. — L'exploitation n'est autorisée qu'après délivrance d'un permis ou d'une licence.
Le permis autorise l'exploitation d'une surface déterminée. En principe, la coupe est préalablement délimitée et estimée par le Comité Spécial.
La licence permet la coupe d'une quantité déterminée de bois de qualité spécifiée, en un lieu et un temps définis.

ART. 3. — Des règles spéciales sont arrêtées par le Représentant du Comité Spécial du Katanga pour l'exploitation des forêts qui ont été constituées en réserve par le Comité Spécial du Katanga, en vue de la protection ou de la production pour l'avenir.

ART. 4. — Les demandes de coupes doivent être faites par écrit et spécifier la nature des matériaux que le demandeur désire retirer de la coupe : bois de chauffage — bois de mine — traverses — bois d'œuvre, etc. Elles déterminent d'une façon aussi précise que possible les limites des coupes et sont accompagnées d'un croquis des lieux.

ART. 5. — Les permis et licences sont personnels et ne peuvent être cédés ou transférés sans autorisation spéciale et donnée par écrit du Comité Spécial du Katanga.

ART. 6. — Le titulaire du permis ou de la licence est tenu de faire agréer par le Comité Spécial du Katanga, toute personne, entrepreneur ou employé, préposée à la coupe, à qui il aura soin de donner connaissance des conditions générales et particulières du contrat ainsi que des limites de la coupe.

Le titulaire du permis doit commencer l'exploitation dans le mois à dater de la délivrance du permis.

ART. 7. — Le titulaire du permis ou de la licence sera tenu pour responsable de tous dommages résultant de l'inobservance par son personnel et ses sous-traitants des dispositions du cahier général des charges et des conditions spéciales du contrat.

Il est interdit à l'exploitant d'établir, de faire ou de laisser établir des cultures sur les terrains qui font l'objet d'un permis ou d'une licence de coupe.

Il est également interdit aux indigènes de s'installer ou d'établir des cultures sur les parcelles abandonnées ayant fait l'objet d'une exploitation forestière.

ART. 8. — Toute personne préposée à une coupe pour laquelle elle aura été agréée par le Comité Spécial et qui aura contrevenu aux conditions générales ou spéciales du permis ou de la licence se verra retirer cette agréation.

ART. 9. — Le Comité Spécial du Katanga se réserve la faculté d'exiger au moment de la signature du permis ou de la licence, le versement d'une somme de 500 francs, ou plus, non productive d'intérêts, suivant l'importance de l'exploitation, en garantie de la bonne exécution de celle-ci.

A l'expiration du permis ou de la licence, la garantie ou une partie de celle-ci sera retenue par le Comité Spécial du Katanga sans préjudice de tous autres dommages et intérêts, s'il est constaté par le personnel forestier du Comité Spécial du Katanga que les conditions du Cahier Général des Charges ou les conditions spéciales du contrat n'ont pas été observées.

ART. 10. — En cas de renonciation par le demandeur à une demande de coupe dont l'instruction aurait donné lieu à une étude technique par le Comité Spécial, le demandeur devra indemniser le Comité Spécial de ses débours, conformément au tarif en vigueur.

ART. 11. — Le Comité Spécial n'est tenu à aucun remboursement de redevance, ni à aucune indemnité envers le titulaire du permis ou de la licence pour le bois qui resterait sur pied ou qui n'aurait pas été enlevé de la coupe à l'expiration du terme du permis ou de la licence.

ART. 12. — Toute délivrance de permis donne lieu au paiement, au moment de la signature, d'une redevance déterminée par le tarif en vigueur et valant pour permis d'occupation des camps et chantiers nécessaires à l'exploitation, à l'exclusion d'installation des machines.

Toute délivrance de licence donne lieu au paiement au moment de la signature, d'une redevance de 5 p.c. de la valeur des produits avec minimium de 50 fr.

ART. 13. — Dans l'estimation des coupes faites par le Comité Spécial du Katanga préalablement à la délivrance des permis, le diamètre est repris sur l'écorce et nul décompte n'est fait ultérieurement du volume des arbres à défauts non apparents.

ART. 14. — Tous les arbres seront abattus rez-terre, à la hache ou à la scie, sauf tolérance pour les sujets munis de contreforts ou végétant en sol marécageux.

En cas de contravention, les souches abandonnées seront taxées comme bois abattu.

ART. 15. — Les houppiers des gros arbres seront débités et façonnés immédiatement après l'abatage afin de dégager les recrus qui pourraient se trouver écrasés.

Le matériel abattu doit être récupéré, débité et façonné à son maximum de rendement. Le bois gaspillé pourra être taxé par le Comité Spécial du Katanga, même s'il était compris dans l'estimation de la coupe.

ART. 16. — Tous bois abattus devront être déclarés, s'il s'agit de licences et de permis délivrés sous le régime de la déclaration et enlevés conformément à l'article 20.

Il en sera de même de tous les arbres morts ou mutilés qui seront préalablement abattus et enlevés pour être convertis en bois de chauffage.

ART. 17. — Sont réservés dans les coupes (sauf clause particulière), tous les sujets sensiblement droits sur 3 mètres de fût, au moins, sains, mesurant moins de 0.30 m. de diamètre à 1 m. 50 du sol, sans distinction d'essences.

Dans les coupes de bois de chauffage, il est interdit d'exploiter aucun arbre (sans distinction de qualité du sujet ou de rectitude du tronc) des espèces suivantes :

Kibalebale = *Afzelia Cuanzensis;*
Lusanga = *Chlorophora excelsa;*
M'Bamba;
M'Bamba Kayeye;
Mofwe = *Entandrophragma;*
Mulombwa = *Pterocarpus angolensis;*
Mululu = *Khaya;*
Musase = *Albizzia katangensis.*

Les sujets à réserver dans les coupes devront être marqués préalablement (à la chaux par exemple) par l'exploitant de la coupe, au fur et à mesure de l'avancement de celle-ci. La marque ne pourra pas entamer le bois de l'arbre.

Sauf pour construction de huttes et habitations, il est interdit de couper, sans autorisation spéciale, aucun arbre de moins de 0.07 m. de diamètre. Pour ces recrus, le marquage préalable n'est pas obligatoire.

Un règlement spécial d'exploitation sera imposé pour les forêts riches, c'est-à-dire pour celles comprenant des peuplements d'une hauteur de fût supérieure à 15 mètres.

ART. 18. — Il est interdit, sans autorisation préalable, de couper aucun arbre :

1° Le long des cours d'eau, à moins de 50 mètres de la ligne de rive atteinte par les plus fortes crues;

2° Le long des routes et chemins à moins de 50 mètres de la voie carrossable;

3° Autour des sources dans un rayon de 100 mètres au moins;

4° Sur les montagnes et collines dont les versants offrent une pente de plus de 35°.

ART. 19. — L'exploitation se fera régulièrement et successivement par blocs de 50 hectares. L'abatage et le façonnage se feront simultanément dans chaque bloc. Le façonnage terminé, il ne pourra plus rien être abattu dans le dit bloc.

ART. 20. — La vidange sera terminée six mois après le façonnage des produits d'un bloc. Au plus tard deux mois après l'expiration du contrat, la coupe sera entièrement vidangée de tous les bois abattus, quelle que soit leur catégorie (voir article 11).

Les fosses éventuellement creusées pour le sciage des bois devront être comblées dès qu'elles cesseront d'être utilisées.

ART. 21. — Le transport des bois se fera par les chemins ordinaires ou désignés spécialement aux clauses particulières.

Les tracés de chemins à créer seront soumis à l'approbation préalable du Comité Spécial du Katanga.

Les routes et sentiers traversant les coupes seront maintenus par l'exploitant en bon état d'entretien et complètement libres de bois, déchets et matériaux quelconques.

ART. 22. — Pendant la saison sèche, il sera interdit de faire du feu en dehors des huttes et des ateliers et toutes diligences seront faites pour éviter l'incendie des herbes dans la coupe et l'anéantissement du matériel ligneux abattu. Les dépôts de produits façonnés seront assurés contre le feu en désherbant une zone de protection suffisamment large.

ART. 23. — Toute contravention aux clauses et conditions des contrats est un motif suffisant pour refus de toute nouvelle coupe, même s'il y avait promesse formelle de la part du Comité Spécial du Katanga et cela sans préjudice des poursuites et action en dommages-intérêts éventuels.

ART. 24. — Les modifications au présent cahier général des charges seront publiées au *Bulletin Officiel du Congo Belge* et au *Bulletin Administratif du Congo Belge*.

Tarif des coupes de bois.

ARTICLE PREMIER. — Les forêts sont réparties en trois catégories (selon leur situation).

Première catégorie : les forêts situées dans un rayon de 20 km. du centre des localités urbaines suivantes : Elisabethville, Jadotville, Panda, Albertville, Kipushi.

Deuxième catégorie : Les forêts situées à moins de 15 km. des voies ferrées et à moins de 10 km. des biefs et des lacs navigables accessibles par des voies ferrées, mais se trouvant en dehors du rayon de 20 km. des localités urbaines précitées; les forêts éloignées de moins de 5 km. des biefs et des lacs navigables accessibles par routes carrossables.

Troisième catégorie : toutes les autres.

ART. 2. — Les essences forestières, spécialement celles du Haut-Katanga, sont divisées en trois qualités.

1° Bois de première qualité (bois d'ébénisterie et assimilés).

KILUBA	KIBEMBA	Dialectes divers	Noms scientifiques
1. Katondotondo	Musongo		*Pterocarpus Mutondo*
2. Kabi-Kafungu	Ndale	Pampi	*Swartzia madagascariensis*
3. Kibalebale	Mupapa	Pikakofi	*Afzelia Cuanzensis*
4. Kibebe	Mulapwa		
5. Kibebewesengwe	Kasomusenge		
6. Malemba	Mutobo		*Berlinia Niembaensis*
7. Mbamba-Kasembesembe	Mululu		*Khaya Nyasica*
8. Mufumangoma	Mofwe		*Entandrophragma Delevoyi*
9. Mukula-Kadiadia	Mukula		*Pterocarpus Delevoyi*
10. Mutufita	Mukenge		*Pterocarpus* sp.
11. Muonga	Kilu		*Entandrophragma*
12. Mutondo	Mulombwa	Muninga	*Pterocarpus angolensis et Erinnaceus*
13. Musase-Mutubu	Musase		*Albizzia katangensis*
14. Muvula	Lusanga	Lunsangasanga	*Chlorophora excelsa*
15. Mwafi	Mwafi	Kahimhi	*Erythrophleum guineense*
16. Mofwe	Mofwe		*Entandrophragma Delevoyi*
17. M'Pupwe	Npopwe		*Fagara Homblei*
18. N'Gunga	N'Dunga	N'Dunga	*Maesopsis Eminii*
19. Mabidjibidji	Kambila		*Borassus flabellifer*
20.		M'Bamba	
21.		Kayeye	
22.		Musese	*Albizzia Brownei*

Cette énumération n'est nullement limitative. Le Comité Spécial se réserve le droit, en vue de la perception des redevances, de ranger à tout moment dans la première qualité toutes espèces qu'il jugera opportun.

2° Bois de deuxième qualité (bois de menuiserie, de construction et assimilés).

KILUBA	KIBEMBA	Dialectes divers	Noms scientifiques
1. Kabamba Kaputu	Mputu	Mukutu	*Brachystegia mpalensis*
2. Kabamba Kiluluhe	Mutondo-Tshesa		*Brachystegia Hocki*
3. Kabamba Lungwa-Luole-Muole	Kasabwa		*Brachystegia velutina*
4. Kabamba	Msompa	Kasao	*Brachystegia mpalensis*
5. Kabamba Musaw	Mukongolo		*Brachystegia Bussei*
6. Kikobwa-Kibobo	Mulakataka		*Stereospermum katangensis*
7. Kimpampa	Kimpampa		*Monotes kantangensis*
8. Lumpandampanda			
9. Lupe	Kapepe		*Hymenocardia acida*
10. Masuku	Malomba		*Uapaca Kirkiana*
11. Moabi-Mulende	Mwemwe	Mutelempuya	*Sterculia quinqueloba*
12. Mubanga	M'Banga		*Ormosia Brasseuriana*
13. Mufutu-Mukinka	Mufutu	Kafutu Futu	*Vitex madiensis*
14. Mukamba	Saninga		*Faurea discolor*
15. Mukusu	Mutabu	Kabungwe	*Cola cordifolia*
16. Musepa-ongo	Musepa		*Lannea velutina*
17. Musike	Musamba		*Brachystegia ferruginea*
18. Nyandwe	Kahimbi		*Erythrophleum africanum*
19. Sokolobe	Musokolobe		*Uapaca nitida*

Cette énumération n'est nullement limitative. Le Comité Spécial se réserve le droit, en vue de la perception des redevances, de ranger, à tout moment, dans la deuxième qualité, toutes essences qu'il jugera opportun.

3° Bois de troisième qualité. Bois de forme, texture ou qualités moins favorables ou essences insuffisamment connues.

ART. 3. — Les redevances dues pour coupe d'arbres sont fixées comme suit, suivant la destination des produits :

A. — FORETS DE PREMIERE CATEGORIE

1° Bois d'œuvre et de construction de 0.30 m. de diamètre et plus :
a) bois de première qualité : 160 francs le m³ grume (160 fr.);
b) bois de deuxième qualité : 110 francs le m³ grume (110 fr.);
c) bois de troisième qualité : 75 francs le m³ grume (75 fr.).

Remarque. — Les déclarations relatives à des volumes de bois sciés doivent être majorées de 50 p.c.

2° Bois de mines, rondins, perches :
plus de 0.20 m. de diamètre : fr. 7.25 le mètre courant (fr. 7.25);
de 0.10 à 0.20 m. de diamètre : fr. 1.90 le mètre courant (fr. 1.90);
moins de 0.10 m. de diamètre : fr. 0.35 le mètre courant (fr. 0.35);
le diamètre étant pris au milieu des pièces.

Remarque. — Concernant les bois de mines et perches : lorsque, dans une coupe, le demandeur ne désire pas exploiter tous les bois d'une des divisions ci-dessus, mais seulement des pièces d'un diamètre qu'il définit lui-même par des minima et maxima, le C. S. K., se réserve, s'il le juge opportun, de fixer la redevance à payer par mètre courant en se basant sur le prix de 110 francs le m³.

3° Traverses de chemin de fer :
0.15 × 0.15 m., 90 francs le m³;
12 × 24, 13 × 26, 14 × 28 et pièces de croisement, 140 francs le m³.

4° Bois de chauffage : fr. 3.60 le stère.

5° Huttes provisoires (durée de moins d'un an), 18 francs pièce.

6° Huttes d'une durée de plus d'un an (types U.M.H.K. et C.F.K.); dimensions approximatives : diamètre, 3.50 m.; hauteur de paroi, 1,90 m.; 42 francs la pièce;
cuisine pour 60 à 80 hommes, 120 francs la pièce.

7° Briqueteries : 30 francs par mille briques.

8° Machines à vapeur : 180 francs par H.P. et par an ou fr. 1.20 par H.P. par jour.

9° Charbon de bois : 48 francs la tonne.

10° Bâtiments pour Européens (maisons d'habitation, magasins, etc.) avec barza : 48 francs le mètre courant de parois extérieures; sans barza : 36 francs le mètre courant de parois extérieures.

Réduction de 50 p.c. si les parois sont en briques ou si le toit est en tôle.

11° Hangars à claire-voie, toit chaume avec barza : 30 francs par mètre courant de parois extérieures.

Hangars à claire-voie, toit chaume, sans barza : 24 francs.

12° Fosses fumantes :
parois en pisé, toit chaume, par trou : 24 francs;
parois en pisé, toit tôle, par trou : 18 francs.

B. — FORETS DE DEUXIEME CATEGORIE

Les redevances ci-dessus sont réduites de 10 p.c.

C. — FORETS DE TROISIEME CATEGORIE

Les redevances fixées pour les forêts de première catégorie sont réduites de 25 p.c.

ART. 4. — Les redevances dues pour camps et chantiers sont fixées comme suit :

Fr. 3.50 par hectare de coupe, avec minimum de 75 francs, si la coupe est autorisée après estimation sur pied.

Fr. 6.— par hectare de coupe, avec minimum de 200 francs, si la coupe est autorisée suivant le régime de la déclaration.

ART. 5. — Frais d'études des demandes (article 10) :
jusqu'à 500 ha. : fr. 7.50 par hectare;
de 500 à 1,000 ha. : 6 francs par hectare, avec minimum de 3,750 francs;
plus de 1,000 ha. : fr. 4.50 par hectare, avec minimum de 6,000 francs.

ART. 6. — Les modifications au présent tarif seront publiées au *Bulletin Officiel du Congo Belge.*

Vu et approuvé pour être annexé à Notre arrêté du 8 juin 1937.

LEOPOLD.
Par le Roi :
Le Ministre des Colonies,
E. RUBBENS.

* * *

FONDS TEMPORAIRE DE CREDIT AGRICOLE

Textes coordonnés et modifiés.

Arrêté Royal du 26 juillet 1937.

LEOPOLD III, Roi des Belges,

A tous, présents et à venir, SALUT.

Vu l'Arrêté Royal du 9 juillet 1931 créant le Fonds Temporaire de Crédit Agricole;

Vu les Arrêtés Royaux des 15 février 1932, 12 juillet 1932 et du 4 février 1936, étendant et modifiant l'action de ce Fonds;

Considérant qu'il y a lieu de coordonner les prescriptions contenues dans les arrêtés précités;

Considérant la nécessité de mettre l'organisation de ce Fonds en harmonie avec l'organisation administrative actuelle de la Colonie;

Sur la proposition de Notre Ministre des Colonies;

Nous avons arrêté et arrêtons :

ARTICLE PREMIER.

Les prescriptions des Arrêtés Royaux des 9 juillet 1931, 15 février 1932, 12 juillet 1932 et 4 février 1936 sont coordonnées et modifiées comme suit :

ARTICLE PREMIER. — Le « Fonds d'Assistance temporaire à l'Agriculture » est transformé en « Fonds temporaire de Crédit Agricole ».

Ce Fonds a pour objet de consentir des prêts aux personnes physiques ou morales qui ont établi dans la Colonie du Congo Belge ou dans les territoires du Ruanda-Urundi, avant le 1er octobre 1930 et sur une surface de 20 hectares au moins, des plantations de caféiers, d'hévéas, de cacaoyers ou de palmiers Elaeis, ou de mélanges de ces essences. Il peut également consentir des prêts pour des plantations de sisal d'une superficie de 100 hectares au moins.

ART. 2. — Le Fonds temporaire de Crédit Agricole est alimenté par des crédits budgétaires et par les remboursements des capitaux prêtés.

ART. 3. — Les prêts sont consentis ou refusés dans chaque province par une Commission de Crédit Agricole.

Cette Commission est nommée par le Commissaire provincial, Chef de la Province. Elle est présidée par lui, ou, en cas d'absence, par le fonctionnaire qui le remplace.

ART. 4. — La Commission n'accordera des prêts que pour des entreprises de plantations qui lui paraîtront situées et exécutées de telle manière qu'elles présentent les conditions voulues pour pouvoir donner dans l'avenir un rendement financier satisfaisant.

ART. 5. — Les prêts auront pour destination les divers travaux de désherbage, de culture, de plantation ou d'exploitation, l'extension des peuplements jusqu'à une superficie rémunératrice, le renouvellement de l'outillage, l'établissement ou l'acquisition des bâtiments et du matériel strictement nécessaires à la conservation et au traitement des produits.

Exceptionnellement, un prêt peut être affecté au remboursement partiel ou intégral des dettes prévues à l'article suivant.

ART. 6. — Les prêts ne pourront être utilisés que conformément aux instructions données par la Commission de Crédit agricole. Ils ne pourront en aucun cas, être employés :

a) au remboursement de dettes antérieures de l'emprunteur, sauf lorsque la Commission autorise le remboursement partiel ou intégral d'une hypothèque, ou qu'elle estime que la valeur du gage est suffisante pour justifier le remboursement de certaines dettes bancaires contractées en vue des besoins normaux de l'entreprise ou de traitements, salaires ou loyers arriérés;

b) à l'achat d'animaux domestiques;

c) à l'aménagement de palmeraies naturelles;

d) à la construction ou à l'acquisition de maisons d'habitation en matériaux durables ou de tous bâtiments autres que ceux visés à l'article 5.

Seront considérés comme matériaux durables, les pierres naturelles, les briques cuites, le béton, le fer et l'acier, exception faite pour la tôle ondulée.

ART. 7. — Le montant des prêts à consentir par hectare pour les travaux de désherbage ne pourra dépasser le montant global annuel du salaire et de la nourriture d'un homme dans la région envisagée.

ART. 8. — Le montant des prêts destinés aux divers travaux de culture, de plantation, d'exploitation ou d'extension, au renouvellement de l'outillage et au remboursement total ou partiel d'une hypothèque ne pourra dépasser 1,000 francs par hectare déjà planté au moment de la demande ou dont la plantation sera autorisée par la Commission et ce sur une superficie qui ne pourra dépasser 500 hectares.

Si la superficie des peuplements existant au moment de la demande dépasse 500 hectares, la Commission provinciale fixe dans chaque cas le maximum à appliquer.

La Commission pourra également accorder un prêt sur la valeur des usines, bâtiments industriels et camps de travailleurs existant sur la plantation au moment de l'introduction de la demande, si la Commission les juge indispensables à l'entreprise.

Le montant du prêt sur usines, bâtiments industriels et camps de travailleurs ne pourra dépasser un tiers de la valeur attribuée à ceux-ci par la Commission.

ART. 9. — La Commission pourra prêter, outre les prêts prévus aux articles 7 et 8, le quart au plus de la dépense totale nécessaire à la construction ou à l'achèvement et l'équipement d'une ou plusieurs nouvelles usines destinées au traitement des produits d'une des cultures indiquées à l'article premier. Toutefois, la Commission n'accordera un prêt semblable que si les plans et devis de ces usines, de leur matériel et de leurs magasins-annexes sont approuvés par les experts que la Commission aura désignés. La Commission pourra refuser ou réduire le crédit demandé si elle estime que l'usine projetée n'est pas nécessaire au demandeur ou que l'exécution complète du projet entraînerait une dépense exagérée.

Si des groupements de planteurs se constituent pour entreprendre en coopération la construction ou l'acquisition, l'équipement ou l'exploitation d'usines et de leurs magasins-annexes, la Commission pourra leur accorder des prêts, à condition que ces usines répondent aux conditions stipulées au paragraphe précédent et que chacun des membres des groupements s'engage personnellement en proportion de sa participation.

ART. 10. — Les demandes de prêts et les documents qui doivent les accompagner seront adressés au Président de la Commission. Ils seront établis suivant les modèles annexés au présent règlement et accompagnés d'un écrit signé par le demandeur, certifiant l'exactitude entière des renseignements donnés, et autorisant les banques et les créditeurs du demandeur à renseigner la Commission sur la situation financière de celui-ci.

ART. 11. — Dans les huit jours qui suivent la réception d'une demande de prêt, le Président de la Commission désigne deux ou plusieurs experts, faisant partie ou non de la Commission et qu'il charge d'expertiser la plantation et éventuellement les usines et de lui faire rapport sur leur situation, la superficie plantée, l'état des cultures et les travaux, acquisitions ou constructions qu'il conviendrait d'effectuer pour assurer le bon rendement et l'avenir de l'entreprise.

Les experts vérifient sur place, autant que possible, les indications données dans les documents annexés à la demande. Ils remettent leur rapport au Président de la Commission au plus tard trente jours après leur désignation.

La Commission détermine les indemnités qu'il convient de payer éventuellement aux experts. Ces indemnités sont à la charge du demandeur et seront payées, pour son compte, par la Colonie, sur le montant du prêt consenti. Elles seront à rembourser par le demandeur en cas de refus du prêt sollicité.

ART. 12. — Dans les huit jours suivant la réception du rapport des experts, le Président réunit la Commission pour l'examen de la demande, de ses annexes, du rapport des experts et de tous les renseignements qui auront été recueillis auprès des banques et, éventuellement, auprès des créanciers de l'emprunteur.

La Commission statue dans la quinzaine sur l'opportunité d'accorder ou non le prêt demandé, fixe le montant éventuel de celui-ci et détermine les garanties à imposer à l'emprunteur. Elle porte sa décision à la connaissance du Gouverneur Général par la voie la plus rapide.

Si, dans les huit jours suivant la réception du rapport de la Commission locale, le Gouverneur Général n'a fait aucune objection, la décision devient exécutoire.

En cas d'objection de la part du Gouverneur Général, celui-ci peut statuer lui-même sur la suite à donner à la demande de prêt ou renvoyer celle-ci à la Commission pour examen complémentaire.

Le demandeur peut également solliciter l'intervention du Gouverneur Général, s'il estime que la décision de la Commission ne lui est pas assez favorable.

ART. 13. — La Commission décide si les sommes prêtées seront mises à la disposition de l'emprunteur en un ou plusieurs versements ou sous forme de paiements exécutés pour compte de l'emprunteur.

Dans le cas de versements ou paiements espacés, les dates et montants des annuités seront calculés comme si le total du prêt avait été remis à l'emprunteur à la date du premier versement, mais les soldes porteront intérêts au profit de l'emprunteur.

Ces intérêts seront déduits de ceux compris dans la première annuité.

En cas d'emploi par l'emprunteur d'une partie du prêt à des fins autres que celles pour lesquelles celui-ci a été accordé, la Commission pourra suspendre ou refuser définitivement le versement du solde, indépendamment de l'application des pénalités prévues à l'article 21.

Les versements seront effectués sur ordre du Commissaire Provincial ou de son délégué.

Le Commissaire Provincial fera également tenir inscription des prêts consentis par la Commission, provoquera le paiement des annuités et remboursements et fera vérifier, aux époques qu'il jugera convenables, l'utilisation des sommes prêtées, la rentrée des annuités et le résultat général dans la Province du fonctionnement du Fonds temporaire de Crédit Agricole.

ART. 14. — Les prêts seront faits pour dix années et à l'intérêt de 4 p.c.

Ils seront remboursés par neuf annuités dont la première viendra à échéance vingt-quatre mois après la date de la signature du contrat.

Toutefois, sur avis conforme de la Commission, le Commissaire Provincial pourra reporter la date de paiement de l'une ou de toutes les annuités, la dernière de celles-ci étant de toute façon, exigible au plus tard 12 ans après l'octroi du prêt.

L'emprunteur pourra, s'il le désire, rembourser la totalité ou une partie du prêt avant les échéances fixées.

ART. 15. — La Colonie prendra sur les biens de l'emprunteur situés dans la Colonie une inscription hypothécaire de premier rang, garantissant le remboursement de la somme prêtée, des intérêts et des frais.

Cette inscription portera la clause, qu'à défaut d'exécution des engagements pris envers elle, la Colonie aura le droit, si elle est première inscrite, de faire vendre l'immeuble dans la forme des ventes volontaires.

Au cas où les garanties offertes par l'emprunteur seraient jugées suffisantes, le Commissaire Provincial pourra se dispenser de prendre l'inscription hypothécaire visée ci-dessus.

Au cas où la garantie constituée par l'hypothèque ne paraîtrait pas suffisante, le Commissaire Provincial pourra subordonner le paiement à l'intervention préalable de toute autre garantie supplémentaire qu'il jugera nécessaire, y compris éventuellement une inscription hypothécaire sur les biens que l'emprunteur posséderait en Belgique.

Le Commissaire provincial veillera à la conservation, au profit du Trésor public, des gages fournis en garantie.

ART. 16. — Toutes récoltes, tout bétail et tous produits de récolte, d'élevage ou de traitement provenant d'une plantation ou d'une usine pour lesquelles un prêt aura été consenti ne pourront être vendus que sur autorisation du Commissaire Provincial.

Celui-ci pourra stipuler que les produits des ventes qu'il autorisera lui seront remis en remboursement total ou partiel du prêt.

Il peut aussi décider qu'il fera procéder lui-même à la vente de ces produits ou de ce bétail.

Il pourra toutefois consacrer une partie de la recette à la satisfaction des besoins personnels de l'emprunteur, au paiement des frais généraux normaux de l'exploitation et à l'exécution des obligations résultant de contrats valablement conclus par l'emprunteur avant l'introduction de sa demande de prêt et qu'il aura fait connaître dans les documents annexés à cette demande.

ART. 17. — La Commission pourra, en tout temps, inspecter ou charger, par écrit, un ou plusieurs de ses membres ou un ou plusieurs experts d'inspecter les plantations, terrains, usines, magasins et dépôts de toute personne à laquelle des prêts auront été consentis.

Il est interdit à l'emprunteur de mettre obstacle à ces inspections, sous peine de l'application des pénalités prévues à l'article 21.

ART. 18. — L'octroi d'un prêt sera subordonné à la signature, par le demandeur, de l'engagement d'exécuter dans la plantation les travaux de culture ou autres que la Commission considérerait comme nécessaires.

Au cas où un emprunteur serait défaillant ou serait dans l'impossibilité, pour quelque cause que ce soit, d'assurer par lui-même l'entretien et l'exploitation de la plantation ou de l'usine, la Commission pourra, avec le consentement du Gouverneur Général, assurer aux frais de l'emprunteur, l'entretien et, éventuellement, l'exploitation de la propriété, jusqu'à ce que le revenu net de l'exploitation ait remboursé les sommes prêtées, les intérêts et les frais.

ART. 19. — Le Gouverneur Général confirmera ou revisera les décisions lui soumises comme il est dit à l'article 12, par les Commissions ou par les demandeurs.

Lorsqu'un prêt global est sollicité pour un ensemble de plantations appartenant à une même personne, mais situées dans des provinces différentes, le Gouvernement Général statuera sur la demande après que les Commissions intéressées auront fait procéder à l'expertise prévue à l'article 11 et auront émis un avis sur l'opportunité d'accorder ou non le prêt sollicité.

En cas de défaillance d'un emprunter, le Gouverneur Général provoquera ou prendra les mesures nécessaires pour sauvegarder les sommes prêtées.

ART. 20. — Il est créé à Bruxelles une Commission consultative du Crédit agricole, dont le président et les membres seront nommés par notre Ministre des Colonies.

Cette Commission prend connaissance des rapports du Gouverneur Général sur le fonctionnement du Fonds temporaire de Crédit agricole et formule des modalités d'emploi de ce Fonds, ainsi que, éventuellement, des modifications à apporter à l'arrêté organique de cette institution.

Lorsqu'un demandeur fournit la preuve qu'il apporte à l'entreprise un supplément important de capital frais, Notre Ministre des Colonies pourra consentir à ce demandeur un prêt dont le montant, les conditions et la garantie pourront déroger aux articles 6, 8, 9, 14, 15 et 16 du présent arrêté.

ART. 21. — Les infractions aux dispositions des articles 5, 6, 13, p. 3, 16, p. 1 et 17 p. 2, du présent arrêté seront punies d'une amende ne dépassant pas deux mille francs et d'une servitude pénale ne dépassant pas deux mois ou de l'une de ces peines seulement.

ART. 2.

Notre Ministre des Colonies est chargé de l'exécution du présent arrêté.

Donné à Bruxelles, le 26 juillet 1937.

LEOPOLD.

Par le Roi :
Le Ministre des Colonies,
E. RUBBENS.

RESERVE ZOOLOGIQUE ET FORESTIERE DU MONT KAHUZI

Ordonnance n° 81/Agri., du 27 juillet 1937, créant une réserve intégrale zoologique et forestière dans la région du Mont Kahuzi (Province de Costermansville).

Le Gouverneur Général,

Vu la loi sur le Gouvernement du Congo Belge;

Vu l'arrêté royal du 29 juin 1933, sur l'organisation administrative de la Colonie;

Vu le décret du 26 juillet 1910, sur les droits de chasse et de pêche au Congo Belge;

Vu l'ordonnance n° 29/Agri, du 9 mars 1934, sur la chasse;

Vu le décret du 4 avril 1934, modifié par celui du 13 juin 1936, sur l'exploitation des forêts domaniales, spécialement en ses articles 10 et 16;

Revu l'ordonnance n° 6/Agri, du 17 janvier 1935, constituant en réserve zoologique et forestière le Mont Kahuzi;

Revu l'ordonnance n° 7/Agri., du 17 janvier 1935, constituant une réserve forestière dans le bassin occidental du lac Kivu,

Ordonne :

ARTICLE PREMIER. — Il est créé une réserve intégrale zoologique et forestière délimitée comme suit :

Au Nord : Une ligne brisée ayant pour sommets la source occidentale et la source orientale du ruisseau Kasheshe, les six principales sources méridionales de la rivière Luholo, la source septentrionale de la rivière Nyawarongo et la source du principal affluent de gauche de cette même rivière;

A l'Est : Le susdit principal affluent de gauche de la rivière Nyawarongo sur tout son cours; la rivière Nyawarongo vers l'amont jusqu'à sa source méridionale; une droite reliant cette source au point le plus proche de la ligne de partage des eaux du bassin du lac Kivu et du fleuve Lualaba proprement dit; cette ligne de partage des eaux jusqu'au point le plus proche de la source de la rivière Langa; une droite de ce point à cette source; une ligne brisée ayant pour sommets les sources des rivières Langa, Tshivanga, Tchandelemwa, Duba (ou Buba), Magamura, Mushuva, les trois principales sources occidentales de la rivière Bongwe et la source de la rivière Lushandja;

Au Sud : Une droite reliant la source de la rivière Lushandja à la source de la rivière Koha, la plus proche du col entre les monts Gaharo et Shamulamba;

A l'Ouest : Une ligne joignant la susdite source Koha, les thermes de Nakalonge, le sommet du Mont Lusingula, passant à l'Ouest du marais de la Mugaba, joignant le confluent des rivières Tshinganda et Tshibiga, le sommet du Mont Mwunda et la source occidentale du ruisseau Kasheshe.

ART. 2. — Il est interdit dans la région déterminée à l'article premier d'abattre ou de capturer toutes espèces d'animaux, d'enlever ou de détruire des œufs quelle que soit la catégorie à laquelle ils appartiennent.

ART. 3. — Toute infraction aux dispositions de l'article précédent sera punie des peines prévues à l'article 15 du décret du 26 juillet 1910.

ART. 4. — Quiconque coupera, fera couper, ramassera, fera ramasser ou acquerra du bois de chauffage ou de construction, en violation des dispositions de la présente ordonnance sera puni des peines prévues au décret du 4 avril 1934, modifié par celui du 13 juin 1936.

Sera passible des mêmes peines, celui qui aura sciemment détenu, transporté, vendu ou reçu à un titre quelconque du bois obtenu à la suite d'infraction à la présente ordonnance.

ART. 5. — L'ordonnance n° 6/Agri., du 17 janvier 1935, constituant en réserve zoologique et forestière le Mont Kahuzi, et l'ordonnance n° 7/Agri., du 17 janvier 1935, constitutant une réserve forestière dans le bassin occidental du Lac Kivu, sont abrogées.

Léopoldville, le 27 juillet 1937.

RYCKMANS.

DROITS DE SORTIE SUR LES HUILES DE PALME

Avis au public, du Gouverneur Général, du 20 juillet 1937.

L'ordonnance-loi du 15 juillet 1937, n/ 73/Fin.-Dou., applicable à partir du 1er août 1937, modifie les bases d'imposition à la sortie, des huiles de palmes, ainsi qu'il suit :

1° Huiles de plantantion, 2 p.c.;

2° Huiles usinées, 4 p.c.;

3° Huiles indigènes, 6 p.c.

Par *huiles de plantation,* il faut entendre les huiles provenant de palmeraies plantées par des entreprises européennes. L'origine de ces huiles doit être constatée à l'intervention du Commissaire Provincial qui délivrera une licence, conforme au modèle joint (Annexe A) (1).

Les *huiles usinées* sont celles qui proviennent de palmeraies aménagées ou non, qu'elles soient traitées dans des usines mécaniques ou à l'aide de presses à bras. Pour simplifier le contrôle, toutes les huiles transportées soit en vrac soit en fûts métalliques sont présumées avoir été retraitées et assimilées aux huiles usinées. Elles paient comme celles-ci le droit de 4 p.c. sur la valeur fixée pour l'huile de plantation.

On entend par *huiles indigènes* les huiles dures, semi-solides du Mayumbe, quel que soit leur mode d'emballage (2).

Les licences sont délivrées aux planteurs par province et pour une année; elles sont basées sur les chiffres de production présumés figurant aux rapports agronomiques ou déterminés après enquête. Elles fixent les quantités qui peuvent être exportées sous bénéfice du taux réduit.

Il est loisible aux planteurs de solliciter la délivrance d'une licence par bureau d'exportation, sans que le total des quantités reprises à chacune d'elles, puisse dépasser le chiffre de production présumée.

S'il s'avère que les prévisions de l'année sont dépassées, le Commissaire Provincial pourra délivrer une ou plusieurs licences complémentaires.

En principe la licence est délivrée au début de l'année; son délai de validité ne pourra dépasser quinze mois.

La licence peut être utilisée aux différents bureaux de sortie, elle sera présentée à la douane par l'exportateur au moment du dépôt de la déclaration d'exportation.

Il arrivera qu'une licence doive être utilisée simultanément dans plusieurs bureaux. Dans ce cas, il suffira que l'exportateur réclame de l'autorité territoriale, ou de l'autorité douanière un extrait de licence (Annexe B) (3) pour la quantité qu'on désire exporter par tel bureau. Cette quantité sera déflaquée de la licence originale par cette autorité.

Si les quantités reprises à l'extrait font l'objet de transactions, cet extrait pourra être endossé au profit de l'acheteur. La formule d'endossement sera la suivante : « Laissez suivre à la firme ..... », suivie de la date et de la signature du vendeur. Lorsque la production sera cédée en tout ou en partie à des tiers, il sera de même procédé par endossement de la licence ou des extraits de licence.

Pour permettre à la douane d'exercer un contrôle. les Chefs de province transmettront au Gouverneur Général copie des licences délivrées. D'autre part après exportation des quantités inscrites aux licences et aux extraits, les receveurs des bureaux frontières retireront ces documents et les feront parvenir mensuellement au Chef du Service des Finances et des Douanes du Gouvernement Général.

Des instructions seront données aux Chefs de province pour qu'une licence soit délivrée pour la production probable des cinq derniers mois de l'exercice en cours. Ces licences peuvent être établies au prorata de la production annuelle habituelle.

Léopoldville, le 20 juillet 1937.

Le Gouverneur Général,
RYCKMANS.

---

(1) Voir *Bulletin Administratif du Congo Belge* du 25 juillet 1937, p. 316.

(2) Alinéa modifié en ces termes le 23 août 1937.

(3) Voir *Bulletin Administratif du Congo Belge* du 25 juillet 1937. p. 317.

REGLEMENTATION DE L'IMPORTATION DE PRODUITS ANIMAUX OU VEGETAUX DE LA RHODESIE DU NORD ET DE LA RHODESIE DU SUD

Arrêté du Commissaire Provincial d'Elisabethville, n° 64/Agri., du 27 juillet 1937, abrogeant l'ordonnance n° 98/Agri. du Gouverneur de la Province du Katanga en date du 16 septembre 1933, interdisant l'importation de tous animaux domestiques, ainsi que de tous produits animaux et végétaux originaires de la Rhodésie du Nord ou y ayant transité.

Le Commissaire Provincial, Chef de la Province d'Elisabethville,

Vu la loi sur le Gouvernement du Congo Belge;

Vu l'arrêté royal du 29 juin 1933, modifié par ceux du 5 juin 1934 et 11 février 1937, sur l'organisation administrative de la Colonie;

Vu l'ordonnance du 20 septembre 1915 du Gouverneur Général sur la police sanitaire des animaux domestiques, modifiée par l'ordonnance législative du Gouverneur du Katanga du 29 juillet 1925, approuvée par décrit du 12 décembre 1935;

Revu l'ordonnance n° 98/Agri., du 16 septembre 1933 du Gouverneur a.i. de la Province du Katanga, interdisant l'importation de tous animaux domestiques ainsi que de tous produits animaux et végétaux originaire de la *Rhodésie du Nord* ou y ayant transité;

Arrête :

ARTICLE PREMIER. — L'ordonnance n° 98/Agri. du 16 septembre 1933 du Gouverneur a.i. de la Province du Katanga est abrogée.

ART. 2. — Le Chef du Service de l'Agriculture et des Forêts est chargé de l'exécution du présent arrêté, qui entrera en vigueur dès son affichage.

Elisabethville, le 27 juillet 1937.

A. MARON.

Arrêté du Commissaire Provincial d'Elisabethville, n° 65/Agri., du 27 juillet 1937, interdisant l'importation de tous animaux domestiques, ainsi que de tous produits animaux et végétaux orginaires de la Rhodésie du Sud et du Bechuanaland ou y ayant transité.

Le Commissaire Provincial, chef de la Province d'Elisabethville,

Vu la loi sur le Gouvernement du Congo Belge;

Vu l'arrêté royal du 29 juin 1933, modifié par ceux des 5 juin 1934 et 11 février 1937, sur l'organisation administrative de la Colonie;

Vu l'ordonnance du 20 septembre 1915 du Gouverneur Général, sur la police sanitaire des animaux domestiques, modifiée par l'ordonnance législative du Gouverneur du Katanga du 29 juillet 1925, approuvée par décret du 12 décembre 1925;

Attendu que des cas de stomatite aphteuse ont été constatés en *Rhodésie du Sud* et dans le *Bechuanaland*;

Arrête :

ARTICLE PREMIER. — L'importation de tous animaux domestiques, ainsi que de tous produits animaux et végétaux originaires de la *Rhodésie du Sud* et du *Bechuanaland* ou y ayant transité, est interdite, sauf autorisation spéciale délivrée par le Chef du Service de l'Agriculture et des Forêts.

ART. 2. — Toute infraction au présent arrêté sera punie des peines prévues par l'article 83 de l'ordonnance-loi du 20 septembre 1915.

ART. 3. — Le Chef du Service de l'Agriculture et des Forêts est chargé de l'exécution du présent arrêté, qui entrera en vigueur dès son affichage.

Elisabethville, le 27 juillet 1937.

A. MARON

EXPORTATION DES PEAUX DE BOVIDES DU RUANDA-URUNDI

Ordonnance d'exécution n° 14/A.E., du 3 avril 1937, relative à l'exportation des peaux de bovidés.

Le Vice-Gouverneur Général, Gouverneur du Territoire du Ruanda-Urundi,

Vu la loi du 21 août 1925 sur le Gouvernement du Ruanda-Urundi et l'arrêté royal du 11 janvier 1926, qui pourvoit à son exécution;

Revu l'ordonnance-loi n° 13°A.E., du 3 avril 1937, du Gouverneur du Ruanda-Urundi;

Ordonne :

ARTICLE PREMIER. — L'exportation des peaux de bovidés par les frontières du Ruanda-Urundi est subordonnée au conditionnement déterminé par la présente ordonnance.

ART. 2. — Les peaux exportées doivent être débarrassées de matières étrangères, bien sèches, bien tendues, avoir la tête et la queue enlevées ainsi que les pattes qui seront sectionnées en-dessous du genou ou jarret.

ART. 3. — Préalablement à leur exportation, les peaux de bovidés seront soumises à un contrôle comportant la vérification du conditionnement prescrit par la présente ordonnance.

Le contrôle sera effectué à Usumbura, Rumonge, Nyanza-Lac, Rutana, Ruyigi, Muhinga, Kakitumba, Biumba, Ruhengeri, Kisenyi, Kibuye, Shangugu, par tout fonctionnaire ou agent du service de l'agriculture ou du service territorial ou par tout autre fonctionnaire ou agent habilité à cet effet par le Gouverneur du Territoire du Ruanda-Urundi.

Le choix entre ces diverses localités est laissé à l'exportateur et est indépendant du lieu de provenance des peaux.

ART. 4. — La demande de contrôle sera adressée par écrit à l'un des fonctionnaires et agents précités.

Cette demande énoncera le nom du propriétaire ou de l'exportateur, le nombre approximatif de peaux à contrôler ainsi qu'une mention spécifiant que les peaux dont le contrôle est demandé sont destinées à l'exportation.

Le fonctionnaire ou agent vérificateur commencera son contrôle dans les 48 heures de la réception de la demande, les jours fériés étant exclus de ce délai.

ART. 5. — Les opérations de contrôle seront exécutées aux frais de l'intéressé, lequel mettra à la disposition du vérificateur le personnel et l'outillage nécessaires à la vérification.

ART. 6. — A l'issue des opérations de vérification, le propriétaire ou l'exportateur présentera au vérificateur un bordereau portant, pour chaque lot vérifié, les indications suivantes :

Propriétaire ou exportateur (nom ou monogramme du nom);
Pays de destination;
Marques apposées sur les balles;
Poids brut total du lot;
Nombre de balles.

ART. 7. — Le bordereau dont question à l'article 6 est dressé en 3 exemplaires par les soins de l'intéressé; l'un est destiné au vérificateur, le second à l'intéressé, et le troisième au bureau douanier d'exportation.

ART. 8. — Si la vérification a donné satisfaction, le vérificateur apposera sur les 3 exemplaires du bordereau la mention suivante : « Je soussigné (nom, prénom, grade), habilité pour le contrôle des peaux de bovidés, certifie que les peaux de bovidés mentionnées au présent bordereau peuvent être admises à l'exportation.

» .....(lieu), le ..... (date) ..... »

ART. 9. — Le service de la douane ne pourra valider le permis d'exportation des peaux de bovidés que contre remise du bordereau portant la mention énoncée à l'article 8.

ART. 10. — La présente ordonnance entrera en vigueur le 15 avril 1937.

Usumbura, le 3 avril 1937.

JUNGERS

ECOLES POUR MONITEURS AGRICOLES, ASSISTANTS VETERINAIRES ET FILS DE CHEFS A ASTRIDA (RUANDA-URUNDI)

Ordonnance n° 22/Agri., du 28 avril 1937, relative à l'organisation de l'Ecole pour moniteurs agricoles indigènes, assistants vétérinaires indigènes et fils de chefs.

Le Vice-Gouverneur Général, Gouverneur du Territoire du Ruanda-Urundi,

Vu la loi du 21 août 1925 sur le Gouvernement du Ruanda-Urundi;

Vu l'arrêté royal du 11 janvier 1926 qui pourvoit à l'exécution de cette loi;

Vu l'arrêté royal du 29 juin, relatif aux attributions du Gouverneur du Ruanda-Urundi;

Ordonne :

ARTICLE PREMIER. — Il est créé à Astrida une école pour moniteurs agricoles et assistants vétérinaires indigènes, comprenant en outre une section spéciale destinée à la formation des futurs chefs.

ART. 2. — L'Ecole comprend un externat et des internats. Les internats peuvent être confiés à des confessions et établissements religieux.

ART. 3. — Dans chaque internat la surveillance des études, le maintien de la discipline et la surveillance morale sont confiés à un directeur agréé par le Gouverneur du Ruanda-Urundi.

ART. 4. — Le Gouverneur du Ruanda-Urundi désignera parmi les fonctionnaires en service à Astrida le Directeur de l'Ecole et les personnes qui seront chargées de donner les cours.

Certains cours, conférences et répétitions peuvent être confiés à toutes autres personnes compétentes.

L'Ecole est placée sous la surveillance du Chef du Service de l'Agriculture du Ruanda-Urundi et du Chef de la Section Vétérinaire.

ART. 5. — Les candidats à la première année de l'Ecole sont admis à la suite d'un concours portant sur les matières qui font l'objet du programme de l'enseignement des écoles moyennes officielles.

L'admission des candidats sera décidée par une commission composée du conseil des professeurs, assisté d'une ou de plusieurs personnalités désignées par le Gouverneur du Ruanda-Urundi.

La même commission statuera sur l'examen pour l'obtention du diplôme de fin d'études.

ART. 6. — L'enseignement complet comporte trois années d'études. Les deux premières années sont principalement consacrées à des cours théoriques qui sont donnés chaque année pendant dix mois. Les cours sont donnés suivant un programme arrêté par règlement d'ordre intérieur. Ce programme est soumis à l'approbation du Gouverneur du Ruanda-Urundi.

Après avoir suivi avec fruit les cours théoriques, les élèves reçoivent pendant une année une instruction pratique sous la direction constante de fonctionnaires du Gouvernement. Ces fonctionnaires adresseront tous les trois mois, au Directeur de l'Ecole, un rapport sur la valeur et les progrès des élèves; ils y signaleront spécialement les lacunes constatées dans leurs connaissances.

D'après ces rapports, le Directeur de l'Ecole peut ordonner que l'élève soit tenu de suivre à nouveau les cours théoriques pendant une période qui sera déterminée par le Directeur de l'Ecole.

ART. 7. — L'Ecole fonctionne suivant un règlement d'ordre intérieur proposé par le conseil des professeurs et arrêté par le Gouverneur du Ruanda-Urundi.

ART. 8. — Les dates des examens sont fixées par le Gouverneur du Ruanda-Urundi. Les professeurs font de droit partie du jury qui comprendra un agronome et un vétérinaire au moins.

ART. 9. — Pour être admis d'une classe à la classe immédiatement supérieure, l'élève doit avoir obtenu au minimum les 6/10es des points dans chaque matière. A la fin de la troisième année, les élèves présentent un examen de sortie portant sur l'ensemble des matières enseignées au cours des trois années d'études.

Le diplôme de moniteur agricole indigène ou le diplôme d'assistant vétérinaire indigène est conféré aux élèves qui ont obtenu, lors de cet examen, au minimum les six dixièmes des points dans chaque matière.

ART. 10. — Le corps professoral se réunit en conseil sous la présidence du fonctionnaire Directeur de l'Ecole.

Les attributions de ce conseil sont les suivantes :

1° Elaborer le règlement d'ordre intérieur qui déterminera annuellement la répartition des matières du programme entre les professeurs ainsi que l'horaire des cours. 2° Proposer la date des examens et la constitution des jurys. 3° Délibérer sur toutes les questions relatives à l'enseignement technique, à l'administration de l'Ecole, à la discipline des élèves et à leur conduite. 4° Etablir chaque année les prévisions budgétaires pour l'exercice suivant et élaborer un rapport sur le fonctionnement de l'Ecole pendant l'exercice précédent. Ces deux documents sont soumis à l'approbation du Gouverneur. 5° Délibérer sur les examens de passage en fin d'année scolaire, sur l'opportunité de faire subir une épreuve supplémentaire ou de permettre aux élèves ajournés de subir à nouveau l'examen, sur l'autorisation de doubler une classe et sur l'exclusion des élèves dont les progrès sont insuffisants.

Le conseil se réunit sur convocation du fonctionnaire Directeur de l'Ecole et au moins deux fois l'an. A la suite de ses délibérations, le conseil fait des propositions qu'il soumet à l'approbation de l'autorité compétente.

ART. 11. — Les peines disciplinaires applicables aux élèves sont :

1° l'avertissement;

2° la réprimande affichée aux valves de l'école;

3° le blâme entraînant la suspension de congé pour quinze jours au plus;

4° le renvoi de l'Ecole.

Les peines infligées au 1° et au 2° peuvent être infligées par les professeurs.

Le blâme ne peut être infligé que par le Directeur de l'Ecole. Le renvoi est prononcé par le Gouverneur sur proposition du Directeur de l'Ecole, après délibération du corps des professeurs.

Usumbura, le 28 avril 1937.

JUNGERS.